



أطلس الطفيليات

الدكتور

محمد محسن قطرنجي

المراجعة العلمية :

د. عبد المنعم الياسين - د. محمود قويدر

أكساد دمشق – 2025

التدقيق العلمي
د. عبد المنعم الياسين
د. محمود قويدر

الإخراج الفني
تالة أصف أحمد
بتول مازن كوسه

حقوق الطبع محفوظة
للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة
أكساد



تقديم

تعد الثروة الحيوانية واحدة من أهم الثروات الرئيسة في الوطن العربي، حيث يبلغ تعدادها الإجمالي نحو 348.5 مليون رأس منها 182 مليون رأس من الأغنام و 92 مليون رأس من الماعز، و 55 مليون رأس من الأبقار، و 16 مليون رأس من الإبل، و 4 مليون رأس من الجاموس، ومع ذلك فهي لا تلبي الطلب المتزايد على منتجاتها ولاسيما الألبان واللحوم الحمراء، ويعود ذلك إلى التراجع الكبير في أعداد الحيوانات وإنتاجيتها نتيجة التغيرات المناخية وزيادة الجفاف وانتشار الأمراض الحيوانية و قلة المواد العلفية. يمثل الإنتاج الحيواني جانباً أساسياً في الحياة الاقتصادية والاجتماعية لدى التجمعات البشرية في المناطق الجافة وشبه الجافة ويشكل عاملاً داعماً في استقرار الأسر الريفية في العديد من المناطق في البلدان العربية التي تشكل 70 % من تعداد السكان، كما تساهم الثروة الحيوانية بنسبة كبيرة في الاقتصاد الزراعي للدول العربية بمعدل وسطي 30 – 70 %.

تساهم الحيوانات المستأنسة في أداء النظم البيئية من خلال توفير خدمات نثر البذور وتدوير المغذيات وتعد الإدارة السليمة للموارد الوراثية الحيوانية مفصلاً رئيسياً لتحقيق إنتاج أفضل ونظم أكثر استدامة الأمر الذي يضمن تحسين سبل العيش على النحو الأمثل ويعد صون هذه الموارد أمراً ملحاً لوقف تآكل التنوع الوراثي للماشية والحفاظ عليها للأجيال القادمة وبناء القدرات اللازمة لتوفير إطار داعم لإدارة هذه الموارد الوراثية الحيوانية مع الأخذ بالحسبان التنمية الاجتماعية والاقتصادية وحالة الأسواق ونظم الإنتاج وإدارة الموارد الطبيعية، حيث إن هناك نحو 6400 نوعاً من الثدييات و 11000 نوعاً من الطيور، مستأنس منها فقط 40 نوعاً لأغراض التغذية والزراعة وصُنفت 2281 سلالة حيوانية من أصل 8771 سلالة تستخدم في التغذية والزراعة معرضة لخطر الانقراض و 619 سلالة منقرضة، وتوفر ثمانية أنواع فقط من أصل 40 نوعاً أكثر من 95 % من الغذاء للبشر والمنتج من الماشية.

تعد التنمية الزراعية وتطوير الثروة الحيوانية بصفة خاصة من صلب اهتمامات المركز العربي «أكساد» حيث سجل الكثير من قصص النجاح عبر برامج التكاملة من تطوير المصادر العلفية والتحسين الوراثي والصحة الحيوانية والإرشاد والإدارة المتكاملة للموارد الحيوانية في إطار النهج التشاركي والعمل ضمن منظومات بحثية وتطبيقية تسعى جاهدة لتحسين الناتج القومي للبلدان العربية، وتضم هذه المنظومات الدراسات الوراثية لاختيار السلالات الأنسب، وسبل تحسين الكفاءة الإنتاجية والتناسلية وتطبيق التقنيات الحديثة لتطوير نظم الإنتاج الحيواني بكافة أشكاله مما أسهم بشكل كبير في تحسين الإنتاجية من الحليب واللحوم الحمراء والتقليل من خطر انتقال الأمراض وحفظ السلالات المحلية من الانقراض.

لقد أخذت وتيرة الأمراض الحيوانية والمشاركة تتصاعد وتيرتها في الآونة الأخيرة حيث ينشط بعضها ويستجد بعضها الآخر، وأحياناً تظهر في أماكن جديدة مترافقة مع التغيرات المناخية التي تشكل بيئات جديدة لانتشار الأمراض وتعد الطفيليات أحد التحديات التي تواجه الثروة الحيوانية ومن أهم العوامل الممرضة التي تضر بالصحة الحيوانية وتؤثر سلباً على الإنتاج الحيواني، وتشكل المعرفة العلمية

الدقيقة للأنواع الطفيلية المنتشرة سواء أكان للفنيين أو المربين، وتحديد طرق التشخيص الصحيح وبالتالي المعالجة الملائمة، الوسيلة المثلى لحماية الحيوانات من الإصابة بالعدوى الطفيلية وتجنب النفقات مما ينعكس إيجاباً على زيادة الإنتاج والمحافظة على الثروة الحيوانية.

وتشكل الصحة الحيوانية حجر الأساس في قطاع الثروة الحيوانية، لذلك يجري التركيز بشكل دائم على المشاريع التي تعنى بصحة الحيوان والمساهمة بالدورات التدريبية لطرق التشخيص الحديثة والكشف المبكر عن العوامل الممرضة ووضع أنجع الطرق لمعالجتها.

ونسعى في المركز العربي دائماً لتعزيز التعاون العربي مع شبكات الأمن الغذائي ومؤسسات التنمية الزراعية العربية بكل أشكالها لتأمين الاحتياجات الأساسية من السلع الغذائية ووضع الاستراتيجيات المناسبة للسيطرة على الأمراض الحيوانية. وتوحيد الجهود المحلية والعربية وتفعيل دعم البحث العلمي العربي المشترك للحد من انتشار الأمراض الحيوانية، وتدرج الدراسات الحقلية ورسم الخرائط الوبائية للأمراض الطفيلية والمعدية والعوامل الممرضة في إطار تنمية مستدامة وفعالة لهذا القطاع الاقتصادي الهام.

لذا لذا أعدّ هذا المرجع الشامل لكل أنواع الطفيليات التي تصيب الحيوانات المستأنسة الذي يقع في 397 صفحة كمساهمة من المركز العربي ليكون مستنداً علمياً مهماً للباحثين والدارسين والعاملين والفنيين في مجال الطفيليات بشكل خاص والصحة الحيوانية بشكل عام.

والله ولي التوفيق.

الدكتور نصر الدين العبيد
المدير العام

المقدمة

يتميز التطور العلمي في الوقت الراهن بالتسارع المتزايد ولاسيما مع ثورة المعلوماتية التي ليس لها حدود إذ أصبح تبادل المعلومات أمراً سهلاً ويسيراً على كل متابع ومهتم . وتعد الكتب والمراجع العلمية الورقية في المجالات كافة نقطة مهمة وأساسية ولا يمكن الاستغناء عنها حتى في ظل التطور المتسارع والمنافس من حيث وجود كم هائل من المراجع الإلكترونية، وهي ضرورة لتلبية حاجة المجتمعات بهدف الإطلاع والمعرفة السريعة وإثارة الفكر .

وينمو علم الطفيليات كونه أحد أعمدة العلوم الطبية، وتزدهر الدراسات في مجاله باستمرار لكونه هو والأمراض الطفيلية من العلوم الطبية الرئيسة، إذ إنها تتعلق بشكل مباشر أو غير مباشر بصحة الإنسان والحيوان معاً، ولاسيما أنّ كثيراً من الأمراض الطفيلية تكون مشتركة، ويتبوأ هذا العلم موقعاً مهماً في عمل

الطبيب البيطري، لذلك فإن الواجب يفرض الإلمام بمفاهيم هذا الجانب الذي يطالعنا يوماً بعد الآخر بمكتسبات علمية جديدة. وانطلاقاً من تلك المفاهيم فقد

أعدنا هذا الأطلس باللغة العربية نظراً لأهميته في مجال علم الطفيليات من جهة، وافتقار المكتبات الورقية إلى اطالس بهذه اللغة من جهة أخرى. وقد حاولنا عند إعداده أن نستعرض أهم الطفيليات التي تصيب مختلف أنواع الثدييات والطيور والأسماك ذات الأهمية الطبية والطبية البيطرية المنتشرة في سورية ولاسيما التي لها علاقة مع الإنسان هذا فضلاً عن بعض الطفيليات المنتشرة عالمياً . وتضمنت كلاً من الأوالي والديدان ومفصليات الأرجل إذ عرضت عائلاتها وأجناسها وأنواعها واعتمد التصنيف العالمي بهذا الخصوص، إذ انصب اهتمامنا على ذكر مكان التطفل أو التوضع، وأهم السمات التمييزية الشكلية للعائلات والأجناس والأنواع وطرائق تشخيصها، وقد سعينا قدر المستطاع إلى الاستعانة بالصور والرسوم التخطيطية والجداول التوضيحية المقتبسة من أطالس وكتب ومراجع ومواقع إلكترونية عالمية بغية التوضيح والتسهيل وتحقيق الفهم .

ونأمل عبر هذا العمل العلمي المتواضع، أن نكون قد وفقنا إلى إنجاز ما نراه ملائماً لخدمة طلبتنا الأعزاء الأطباء البيطريين في وطننا المعطاء، آمليين أن يكون رافداً حقيقياً للمكتبة العربية، ونقطة مضيئة في جامعاتنا الوطنية التي أصبحت مراكز إشعاع علمي وحضاري.

الدكتور محمد محسن قطرنجي

أستاذ علم الطفيليات

المحتويات

الصفحة	إسم الطفيلي	
	إنكليزي	عربي
19	الأوالي الطفيلية Parasitic protozoa	
25	البوائغ Sporozoa	
26	Order Piroplasmida	أولاً- رتبة الكمثرات
26	G. babesia	جنس البابيضية
31	G. Theileria	جنس الثايليرية
34	Suborder Eimeriina	ثانياً- تحت رتبة الإيميرية
34	G. Besnoitia	جنس بزنوئية
36	G. Cryptosporidium	جنس البوغيات الخفية
37	G. Cystispora	جنس سيست إيزوسبورا
41	G. Eimeria	جنس الإيميرية
63	G. Hammondia	جنس هاموندية
63	G. Isospora	جنس متماثلة الأبواغ
65	G. Neospora	جنس البوغة الجديدة
67	G. Sarcocystis	جنس الكيسات اللحمية
71	G. Toxoplasma	جنس المقوسة
75	Suborder Haemosporina	ثالثاً- تحت رتبة البوائغ الدموية
75	G. Haemoproteus	جنس متقلب الدم
75	G. Leucocytozoon	جنس لوكوسيتوزون
77	G. Plasmodium	جنس المتصورة
81	Suborder Adeleina	رابعاً- تحت رتبة أوديلينا
81	G. Hepatozoon	جنس حيوان الكبد
83	Myxospora	البوائغ المخاطية
83	G. Myxospora	جنس البوائغ المخاطية

89	Flagellates السوطيات	
90	Order Kinetoplastida	أولاً- رتبة وحيدة منشأ الحركة
90	G. Cryptobia	جنس كربتوبيا
90	.G Ichthyoboda	جنس إيكثيوبودا
92	.G Leishmania	جنس الليشمانية
94	.G Trypanosoma	جنس المثقبيات
102	Order Diplomonadida	ثانياً- رتبة المشعرات المزدوجة
102	.G Giardia	جنس الجياريدية
105	Order Trichomonadida	ثالثاً- رتبة المشعرات
105	G. Trichomonas	جنس المشعرة
106	G. Histomonas	جنس هستوموناس
113	Ciliophora الهوابد	
115	G. Balantidium	جنس القربية
115	.G Chilodonella	جنس شيلودينيللا
117	G. Ichthyophthirius	جنس إيكثيوفثيريوس
117	.G Trichodina	جنس ترايكودينا
123	Sarcodina (الحميات) الجوازر	
124	Family Entamoebidae	عائلة المتحولات
124	G. Entamoeba	جنس المتحولات الخاصة
126	.G Endolimax	جنس الوئيدات
126	.G Iodamoeba	جنس المتحولات اليودية
126	.G Dientamoeba	جنس المتحولات الثنائية
133	الديدان Helminthes	
137	Trematoda الديدان المثقوبة	
138	Monogenia	أولاً- وحيدات التناسل (التوالد)
139	G. Alaria	جنس ألاريا
139	.G Cleidodiscus	جنس كليدوديسكوس

139	.G Diplozoon	جنس ديبيلوزون
142	G. Dactylogyrus	جنس داكటిلوغيروس
146	.G Gyrodactylus	جنس غيروداكتيلوس
149	G. Nitzchia	جنس نيتشيا
149	G Polystoma .	جنس بوليستوما
149	G. Tetraonchus	جنس تيتراونشوس
152	Digenia	2- ثنائيات التناسل (التوالد)
157	Order Echinostomatida	أولاً- رتبة مشوكات الفم
157	.G Echinostoma	جنس مشوكة الفم
161	.G Fasciola	جنس المتورقة
164	.G Fascioloides	جنس المتورقة الكبدية
164	.G Fasciolopsis	جنس المتورقة
164	.G Gastrodiscus	جنس قرصية البطن
167	Fam. Gastrothylacidae	عائلة جاستروثيلاسيدي
167	G. Notocotylus	جنس نوتوكوتيلوس
169	Fam. Paramphistomatidae	عائلة ديدان الكرش
171	Order Opisthorchiida	ثانياً- رتبة متأخرة الخصية
171	.G Apophallus	جنس أبوفالوس
171	.G Clonorchis	جنس متفرعة الخصية
173	.G Cryptocotyle	جنس كريبتوكوتيل
173	.G Heterophyes	جنس الخيفانة
175	G. Metagonimus	جنس خلفية المناسل
175	.G Metorchis	جنس ميتورخيس
177	.G Opisthorchis	جنس متأخرة الخصية
177	.G Pseudamphistomum	جنس بسيدامفيستوم
179	Order Plagiorchiida	ثالثاً- رتبة بلاغورخيدا
179	.G Apatemon	جنس أباتيمون
179	.G Bucephalus	جنس بوسيفالوس
181	.Fam Diplostomatidae	عائلة ديبلوستوماتيدي

184	.G Dirocoelium	جنس متفرعة المعى
186	.G Pargonimus	جنس جانبية المناسل
188	G. Plagorchis	جنس بلاغورخيس
188	G. Prosthogoninus	جنس بروتوغونينوس
190	Order Strigeidida	رابعاً - رتبة ستريجيديدا
190	G. Sanguinicola	جنس سانغوينيكولا
192	G. Schistosomatidae	جنس المنشقات
193	.G Ornithobilharzia	جنس أورنيثوبيلهارزيا
193	.G Bilharziella	جنس بيلهارزيا
193	G. Trichobilharzia	جنس ترايكوبيلهارزيا
199	Anneleda	الديدان الحلقية
199	Hiruda medicinalis	العلق الطبي
203	Cestoda	الديدان الشريطية
208	Order Cyclophyllida	أولاً- رتبة دائرية الممصات
208	G. Amoebotaenia	جنس أميوتينيا
208	G. Anoplocephalus	جنس عزلء الرأس
211	.G Avitellina	جنس اللامحية
211	G. Choanotaenia	جنس كوانوتينيا
211	G. Davainea	جنس دافينيا
212	G. Dipilidium	جنس ثنائية الفوهة
215	G. Echinococcus	جنس المشوكة
218	G. Hymenolepis	جنس محرشفة الغشاء
218	G. Mesocetoides	جنس ميزوسستويديس
221	G. Moniezia	جنس المونيزية
221	.G Multiceps	جنس الرؤساء
224	G. Paranoplocephala	جنس جنب عزلء الرأس
224	G. Raillietina	جنس رايليتينا
226	.G Stilesia	جنس ستاليزية
228	G. Taenia	جنس الشريطية
235	G. Thysaniezia	جنس تيسانيزية

235	G. Thysanosoma	جنس تيسانوسوما
237	Ordo Pseudophyllida	ثانياً - رتبة كاذبة الممصات
237	G. Bothriocephalus	جنس بوثريوسيفالوس
237	G. Diphyllbothrium	جنس العوساء
237	.G Eubothrium	جنس إيوثريوم
240	.G Ligula	جنس ليغولا المعوية
240	G. Schistocephalus	جنس شيسيتوسيفالوس
240	G. Spiromettra	جنس لولبية الرحم
247	Nemathelminthes	الديدان الممسودة
248	Class Acanthocephala	صنف مشوكات الرأس
252	Class Nematoda	صنف الممسودات
254	Order Ascaridida	أولاً - رتبة الصفريات
254	G. Ascaridia	جنس الصفريات
254	G. Ascaris	جنس الصفر
257	G. Enterobius	جنس السرمية
257	G. Heterakis	جنس هتراكس
260	G. Oxyuris	جنس الأقصور
260	G. Parascaris	جنس جار حيات البطن
263	G. Passalurus	جنس باسالوروس
263	G. Skrjabinema	جنس سكريابينما
263	.G Syphacia	جنس سيفاسيا
265	G. Toxascaris	جنس توكس أسكاريس
265	G. Toxocara	جنس السهمية
269	Order Enoplida	ثانياً - رتبة إينوبليدا
269	.G Capillaria	جنس كابيلاريا
271	.G Eucoleus	جنس إيكوليوس
271	.G Trichinella	جنس الشعرينة
273	G. Trichuris	جنس المسلكات
275	Order Rhabditida	ثالثاً - رتبة الريديات

275	.G Strongyloides	جنس الإسطوانية
278	Order Spirurida	رابعاً - رتبة الملتويات
278	G. Dirofilaria	جنس ديروفيلاريا
278	.G dracunculus	جنس التنينة
281	.G Drashia	جنس دراشيا
281	.G Echinuria	جنس إكينونوريا
283	G. Gongylonema	جنس غونغولونيميا
283	G. Habronema	جنس هابرونيميا
286	G. Onchocerca	جنس كلايية الذنب
286	G. paraflaria	جنس بارافيلاريا
286	.G Parabronema	جنس بارابرونيميا
288	.G Physaloptera	جنس فيسالوفيرا
288	G. Setaria	جنس الستارية
290	G. Spirocerca	جنس ملتوية الذيل
290	G. Stephanofilaria	جنس ستيفانوفيلاريا
293	G. Tetrameres	جنس تتراميريس
293	G. Thelazia	جنس ثيلازيا
295	.G Wuchereria	جنس الفخرية
297	Order Strongylida	خامساً - رتبة الأسطوانيات
297	G. Aelurostrongylus	جنس ايلوروسترونجيلوس
297	G. Amidostomum	جنس أميدوستومم
297	G. Ancylostoma	جنس الملقوة
298	G. Angiostrongylus	جنس أنغيوسترونجيلوس
298	G. Bunostomum	جنس هضبية الفم
302	G. Camelostomum	جنس كاميلوسترونجيلوس
302	.G Chabertia	جنس شابرتيا
304	G. Cooperia	جنس كوبريه
304	.G Craterostomum	جنس كراتيوسستوما
306	G. Crenosoma	جنس كرينوسوما

306	G. Cyalocephalus	جنس كوالوسيفالو
308	G. Dictyocaulus	جنس ديكتيوكاولس
309	G . Gaigeria	جنس الجايجرية
309	G.Globocephalus	جنس كروية الرأس
312	G. Haemonchus	جنس هيمونكس
312	G. Marshallagia	جنس مارشالاجية
314	G. Metastrongylus	جنس ميتاسترونجيلوس
314	G. Necator	جنس الدودة الفتاكة
314	G.Nematodirus	جنس خيطية الرقبة
317	.G Oesophagostomum	جنس أوزوفاغوستوم
319	.G Oesophagodontus	جنس أوزوفاغودونتوس
319	G. Ostertagia	جنس أسترناغية
321	Fam. Protostrongylidae	عائلة بروتوسترונجليدي
325	G. Strongylus	جنس الإسطونية
327	G. Syngamus	جنس سينجاموس
327	G. Triodontophorus	جنس حامل الأسنان الثلاثة
329	G. Trichostrongylus	جنس الأسطونية الشعرية
329	G. Uncinaria	جنس الشصية
335	Arthroboda مفصليات الأرجل	
339	Class Insecta صنف الحشرات	
341	Order Hemiptera	اولاً- رتبة نصفية الأجنحة
341	G. Cimex	جنس البق
341	G. Triatoma	جنس الفسافس
343	Order Anapleura	ثانياً: رتبة القمل الماص
343	G. Haematopinus	جنس هيماتوبينوس
343	G. Linognathus	جنس لينوغناتوس
343	Fam. Pediculidae	عائلة القمل
344	G. Pediculus	جنس القمل
344	G. Phthirus	جنس القمل

347	Order Mallophaga	ثالثاً - رتبة القمل القارض
349	Order Siphonaptera	رابعاً - رتبة البرغوثيات
352	Order Diptera	خامساً - رتبة ثنائية الأجنحة
352	Suborder Orthorrhapha	أ - تحت رتبة مستقيمة فتحة الأنفاق
352	G. Aedes	جنس الزاعجة
353	G. Culex	جنس البعوض
353	G. Anopheles	جنس الإنفيل
355	G. Culicoides	جنس أشباه البعوضيات (الهاموش)
355	G. Phlebotomus	جنس الفاصدة
357	G. Simulium	جنس الذلفاء
357	G. Tabanus	جنس النعرة
359	Suborder Cyclorrhapha	ب - تحت رتبة دائرية فتحة الأنفاق
359	.G Calliphora	جنس الذباب الأزرق
359	.G Cephalopina	جنس ذبابة النبرة الأنفية
359	.G Chrysomya	جنس الذباب الذهبي
360	.G Cochliomyia	جنس الذبابة الحلزونية
364	.G Dermatobia	جنس ذبابة النبرة
364	G. Fannia	جنس ذبابة فانيا
364	G. Glossina	جنس اللاسنة
366	.G Gasterophilus	جنس ذباب نبرة (نغف) المعدة
368	.G Haematobia	جنس هيماتوبيا
368	.G Hippobosca	جنس الشعراء
369	.G Hydrotaea	جنس هيدروتيا
371	G. Hypoderma	جنس ذبابة نبرة الجلد
373	G. Lipoptena	جنس ليبوبتينيا
373	.G Lucilia	الذبابة الأخضر
375	.G Melophagus	جنس ميلوفاغوس
375	G. Musca	جنس الذبابة
377	.G Oestrus	جنس ذبابة نبرة الأنف

377	.G Pseudolynchia	جنس بسيدولينخيا
379	G. Rhinostyrax	جنس ذبابة النبرة
379	.G Sarcophaga	جنس الذبابة اللحمية
381	G. Stomoxys	جنس القمعة
381	G. wohlfartia	جنس الولفربية
387	Class arachnida	صنف العناكب
388	Suborder Astigmata	أولاً - تحت رتبة أستجماتا
388	G. Acarus	جنس أكاروس
388	G. Chorioptes	جنس كوريوبتس
388	G. cytodites	جنس سيتوديتيس
388	.G Knemidocoptes	جنس نميدوكوبتس
389	G. Laminosioptes	جنس لامينوسيوپتيس
389	G. Notoedres	جنس نوتودريس
392	G. Otodectes	جنس أوتوديكتيس
392	G. Psoroptes	جنس سوربتس
392	G. Sarcoptes	جنس القارمة
396	Suborder Mesostigmata	ثانياً - تحت رتبة ميزوستيجماتا
396	.G Dermanyssus	جنس حلم الدجاج
396	G. Ornithonyssus	جنس أورنيثونيسوس
398	Suborder Metastigmata	ثالثاً - تحت رتبة ميتاستيجماتا
398	G. Argas	جنس البرام
398	G. Otobius	جنس أوتيبوس
400	Fam . Ixodidae	عائلة اللبود
404	G. Ornithodorus	جنس لادغ الطير
406	Suborder Prostigmata	رابعاً - تحت رتبة بروتستيجماتا
406	.G Cheyletiella	جنس شيليتيلا
406	G. Demodex	جنس الديمودية
407	.G Psorergates	جنس بسوريرجتيس
407	G. Trombicula	جنس الخطماء

413	Class Crustasea صنف القشريات	
414	G. Argulus	جنس القمل
414	G. Cyclops	جنس الجادف
416	G. Daphnia	جنس دافنيا
416	G. Ergasilus	جنس إرجاسيلوس
417	G. Lernaea	جنس الدودة الكلابية
423	Class Pentastomida صنف بنتاستوميدا	
423	G. Linguatula	جنس الدودة اللسانية
425	المراجع العلمية Scientific references	

الأوالي الطفيلية
Parasitic protozoa

الأوالي الطفيلية

Parasitic protozoa

الأوالي الطفيلية، عبارة عن كائنات حية حيوانية وحيدة الخلية، والقادرة على القيام بكل الوظائف الحيوية اللازمة لحفظ حياتها مثل الحركة والتغذية والتكاثر، والإخراج. وتختلف عن البكتيريا والريكتسيات باحتوائها على نواة حقيقية. توجد إما متطفلة على الفقاريات أو اللاقاريات، في حين يعيش بعضها الآخر حياة حرة في المياه العذبة أو المالحة. والأوالي الطفيلية صغيرة، مجهرية يتراوح طولها (1 - 150) ميكرون، وقد يرى بعضها بالعين المجردة مثل الكيسات اللحمية Sarcocyst في عضلات الجاموس حيث يصل طولها إلى عدة سنتيمترات. تتطفل في الجهاز الهضمي، والتنفسي، والدموي، والعصبي، وتجاويف الجسم عند الثدييات والطيور والأسماك والزواحف. وتعيش داخل الخلايا المتطفلة عليها مثل الثايليرية Theileria، بينما يعيش بعضها الآخر بين الخلايا مثل المتقيبات Trypanosoma. يتركب جسمها من :

1- الغشاء الخارجي Plasmalemma:

يغطي جسم الأوالي غشاء رقيق جداً (10 - 20) أنغستروم، ثلاثي الطبقات، الخارجية والداخلية بروتينية، والوسطى بروتينية دهنية. ويتصف الغشاء بقدرته على النفوذ الاختياري، كما يحتوي على العديد من المستضدات، وأجزاء الالتصاق التي تساعد الأوالي من الالتصاق على سطح الخلايا التي تتطفل عليها. وقد يحاط الغشاء الخارجي بجليدة صلبة أو سمكة تعطي الحيوانات الأوالي شكلاً ثابتاً كما هو الحال عند المتقيبات والهوابد Ciliophora، أو يكون ليناً مطاطاً مثل المتحولات Entamoeba.

2- الهيولى Cytoplasm:

مادة شبه سائلة عديمة اللون، تختلف لزوجتها من وقت إلى آخر. وتنقسم إلى:

- هيولى خارجية Exoplasma: وهي طبقة شفافة لزجة، توجد فيها قاعدة الأسواط والأهداب عند وجودها.

- هيولى داخلية Endoplasm: وهي طبقة غير شفافة تحيط بالنواة، وتكون أكثر سيولة من الهيولى الخارجية، وتحتوي على فجوات غذائية، وفجوات منقبضة، وشبكة هيولية باطنة، ومتقدرات Mitochondria، وجسيمات حالة.

3- النواة Nucleus:

تحتوي معظم الحيوانات الأوالي على نواة واحدة، بينما يحتوي بعضها الآخر على نواتين مثل القريبة القولونية Balantidium coli، الأولى نواة صغيرة Micronucleus مسؤولة عن التكاثر، والأخرى كبيرة Macronucleus مسؤولة عن وظائف الجسم الأخرى. وقد يصل عددها خلال مرحلة التطور إلى أكثر من مئة كما هو الحال عند الإيميرية، والمتصورة.

تحاط النواة بغشاء نووي، وتحتوي على سائل نووي، وعلى نوية Nucleolus تتوضع في مركز النواة غالباً أو تكون لامركزية. كما تحتوي النواة على حبيبات صبغانية Chromatin granules،

والتي يختلف تكوينها وتوزيعها من نوع إلى آخر، فقد تتوضع على السطح الداخلي للغشاء النووي، أو تتجمع في كتلة أو أكثر وسط النواة، أو في جانب منها . وفي معظم الحالات يعدّ توزيع الحبيبات الصبغانية من الأمور المهمة التي يعتمد عليها في تشخيص

الأوالي. ويمكن تمييز نوعين مختلفين من النوى في الحيوانات الأوالي:

1- النواة المسمطة أو المكثفة Compact nucleus: وهي النواة التي تحتوي على كمية كثيفة من الحبيبات الصبغانية، وكمية قليلة من السائل النووي، كما هو الحال في النواة الكبيرة عند القربية القولونية.

2- النواة الحويصلية أو المثانية Vesicula nucleus: وهي النواة التي تحتوي على كمية قليلة من الحبيبات الصبغانية، وكمية كبيرة من السائل النووي. مثل نواة المتحولات .
تتحرك الأوالي بوساطة أعضاء حركة خارجية دائمة أو مؤقتة مثل الأسواط، والأهداب، والأرجل الكاذبة، أو بدون أعضاء خارجية للحركة، وفي هذه الحالة تتحرك حركة انزلاقية .
قسمت الأوالي طبقاً لما ذكره العالم (Cox, F. E. G. 1996) إلى أربع مجموعات، كل مجموعة تتحرك بطريقة مختلفة عن المجموعات الأخرى .

1- البوائغ Sporozoa : لا تحمل أنواعها أعضاء حركة خارجية ظاهرة، ولا يحدث تغير في شكل الطفيلي، وتتحرك حركة انزلاقية أو انقباضية مثل الایمیریة .

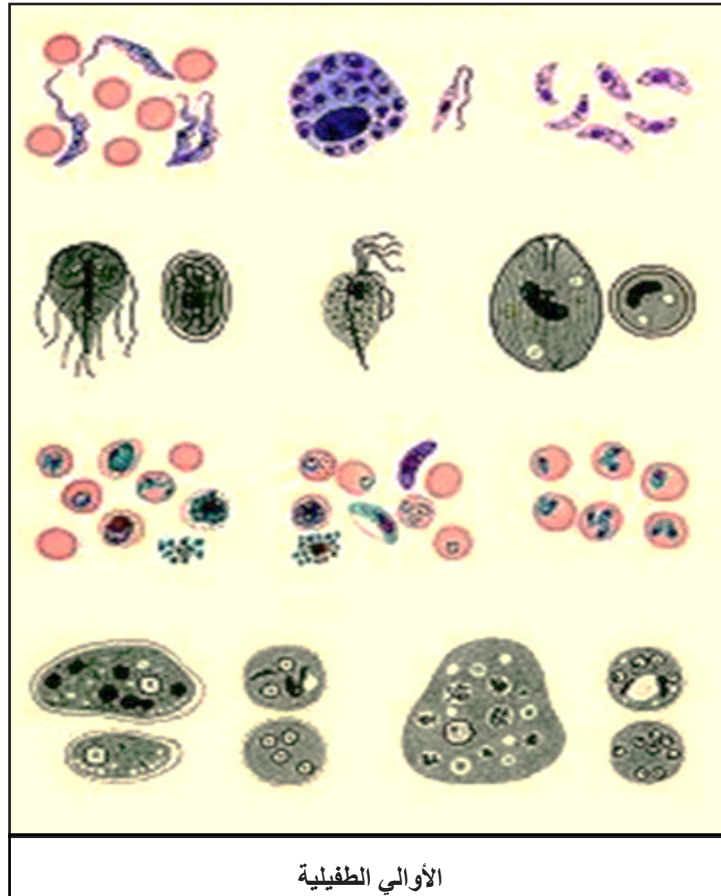
2- السوطيات Flagellates: تتحرك بوساطة (1-8) أسواط مثل المتقيبات .

3- الهوالب Ciliophora: تتحرك بوساطة الأهداب مثل القربية القولونية .

4- الأوالي متغيرة الشكل Amoeboid protozoa: تتحرك بوساطة الأقدام الكاذبة مثل المتحولات .

- التصنيف:

Parasitic protozoa	الأوالي الطفيلية
Phylum Apicomplexa	I - شعبة ذوات القمة المركبة
Class Sporozoa	- صنف البوائغ
Subclass Coccidia	- تحت صنف الأكريات
Order Ecoccidiida	- رتبة الأكريات الحقيقية
Order Piroplasmida	1- رتبة الكمثریات
Suborder Eimeriina	2- تحت رتبة الایمیریات
Suborder Haemosporina	3- تحت رتبة البوائغ الدموية
Suborder Adeleina	4- تحت رتبة أوديلينا
Phylum Microsporidia	II - شعبة البويغاء (البوائغ الصغيرة)
Phylum Myxozoa	III - شعبة الحيوانات المخاطية
Class Myxospora	- صنف البوائغ المخاطية



البوائغ
Sporozoa

البوائغ

Sporozoa

طفيليات بوجية، يتطفل معظم أنواعها داخل خلايا أجهزة الجسم المختلفة عند الثدييات والطيور والأسماك، لاسيما في الخلايا الظهارية للجهاز الهضمي وذلك خلال دورة حياتها أو جزء منها (الإيمرية Eimeria)، وبعضها الآخر يتطلب أو لديه القدرة على التطور اللاجنسي خارج الأمعاء ويطلق عليها الأكريات ذات الشكل الخلوي النسيجي (Toxoplasma). وأشكالها ثابتة، كما أنها لا تحتوي على أعضاء حركة خارجية ظاهرة، إلا أنها تتحرك حركة انزلاقية.

وهي طفيليات وحيدة المثلوى Monoxene ودورة حياتها مباشرة مثل الإيمرية، أو تكون مختلفة المثلوى Heteroxene ودورة حياتها غير مباشرة، إذ تتجزأ تبديلاً إجبارياً للثوي. مثل المقوسة القندية Toxoplasma. وتمثل الأبواغ Sporozoites الطور الخامج، والذي يتشكل في الثوي الناقل عند طفيليات الدم مثل البابيسية Babesia، أو في الكيسات البيضية في الوسط الخارجي عند الإيميرية، أو داخل الثوي عند الكيسات اللحمية Sarcocysts.

- التصنيف :

Phylum Apicomplexa	I- شعبة ذوات القمة المركبة
Subclass Coccidia	- تحت صنف الأكريات
Order Eucoccidiida	- رتبة الأكريات الحقيقية
Order Piroplasmida	1- رتبة الكثريرات
Suborder Eimeriina	2- تحت رتبة الإيميريات
Suborder Haemosporina	3- تحت رتبة البوائغ الدموية
Suborder Adeleina	4- تحت رتبة أوديلينا
Phylum Myxozoa	II : شعبة الحيوانات المخاطية
Phylum Microsporidia	III: شعبة البويغاء (البوائغ الصغيرة)

أولاً- شعبة ذوات القمة المركبة

Phylum Apicomplexa

أولاً- رتبة الكمثریات Order Piroplasmida:

- جنس البابیسیة G. Babesia:

بوائغ دموية ، تتطفل داخل الكريات الحمراء عند المجترات، والفصيلة الخيلية، واللواحم ، وواكشتفت للمرة الأولى عام 1888 من قبل Vector Babes، ويتراوح حجمها (1.5 - 7) ميكرونًا. وتظهر في الكريات الحمراء بحسب مرحلة تطورها خاتمية، متحولية ، عصوية، كمثرية الشكل، وتكون الأشكال الكمثرية مزدوجة ومميزة لها. ويتصف الطفيلي بنواته الكبيرة، ووجود هيولى ناعمة ، وتنقسم داخل الكريات الحمراء فقط انقساماً لاجنسياً (2 - 4) أقسومات أو أكثر، وبعض الأنواع مثل B. microti تكوّن أولاً المتقسمات في الخلايا اللمفية بالطحال والعقد اللمفية، ثم تهاجم بعد ذلك الكريات الحمراء. وينتقل الخمج إلى الحيوانات السليمة بوساطة الثوي الناقل (اللبود)، ويحدث فيه التكاثر الجنسي وتشكل الأبواغ. وهي طفيليات ثنائية الثوي مجبرة ، و يقوم اللبود بدور الثوي النهائي، والثدييات بدور الأثوياء المتوسطة.

الأنواع :

قُسمت الأنواع بالاعتماد على حجمها، وعددها داخل الكريات الحمراء، والزاوية المحصورة بين الأقسومات المزدوجة، وموقعها إلى أنواع صغيرة الحجم (1 - 2.5) ميكرونًا مثل B. bovis ، ومتوسطة الحجم (2.5 - 5) ميكرونًا مثل B. caballi، وكبيرة الحجم حتى (7) ميكرونًا مثل B. canis .

التشخيص:

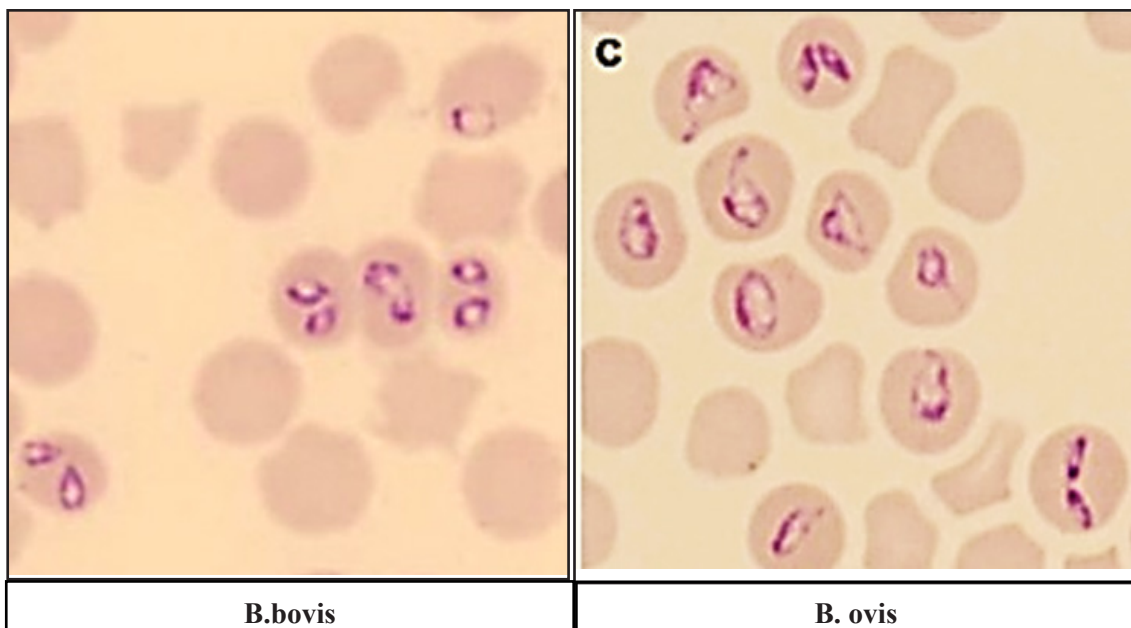
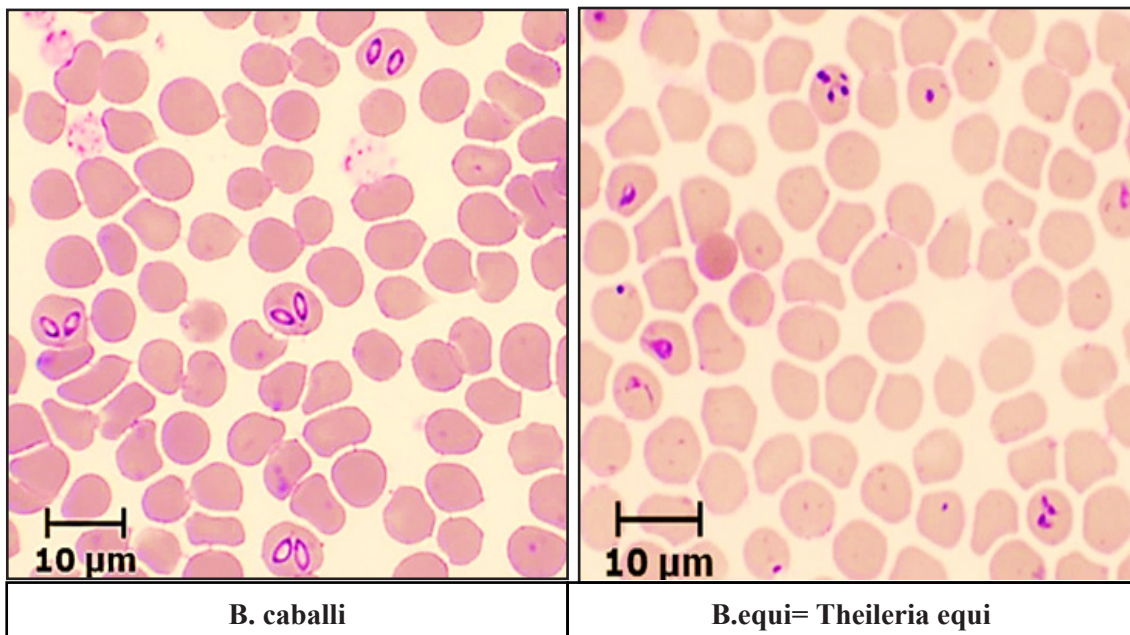
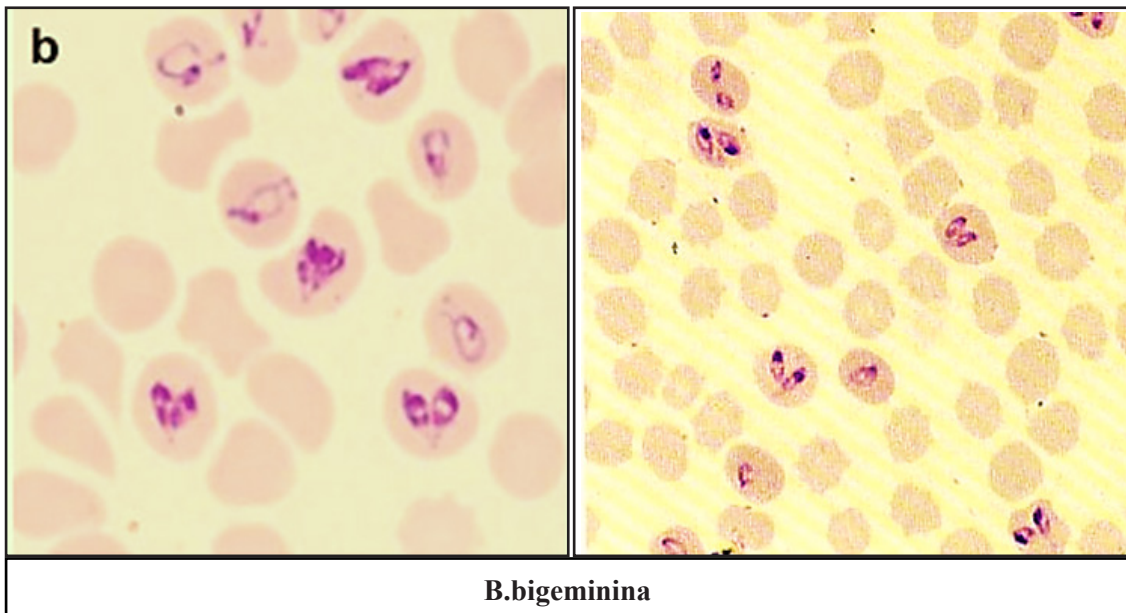
- 1- بالاعتماد على الأعراض المرضية وأهمها : الحمى، والبول الدموي، واليرقان، والاضطرابات الهضمية والعصبية
- 2- إجراء الصفة التشريحية : يلاحظ تضخم الكبد والطحال (عدم تضخم العقد اللمفية)، و بول دموي في المثانة، واصفرار الأغشية المخاطية، وامتلاء الحويصلة المرارية، وعند الإصابة B. bovis يظهر أحياناً احتقان وتكثُر المخ بسبب تشكل الجلطة الدموية في الشعيرات الدموية.
- 3- فحص لطخات دموية رقيقة وجافة مصبوغة بصبغة غيمسا. وتحديد شدة الإصابة بالاعتماد على عدد الكريات المصابة. ويبلغ عددها 1 % في الإصابات الخفيفة، 5 - 10 % في الإصابات تحت الحادة، و 50 % في الإصابات الحادة، وأكثر من 50 % في الإصابات فوق الحادة.
- 4- إحصاء عدد الطفيليات في الدم .
- 5- التشخيص غير المباشر: بالاعتماد على الاختبارات المصلية للكشف عن الأضداد النوعية للبابييسية في مصل الحيوانات المصابة مثل اختبار تثبيت المتممة CFT، واختبار التآلق غير المباشر IFAT ، واختبار ELISA .

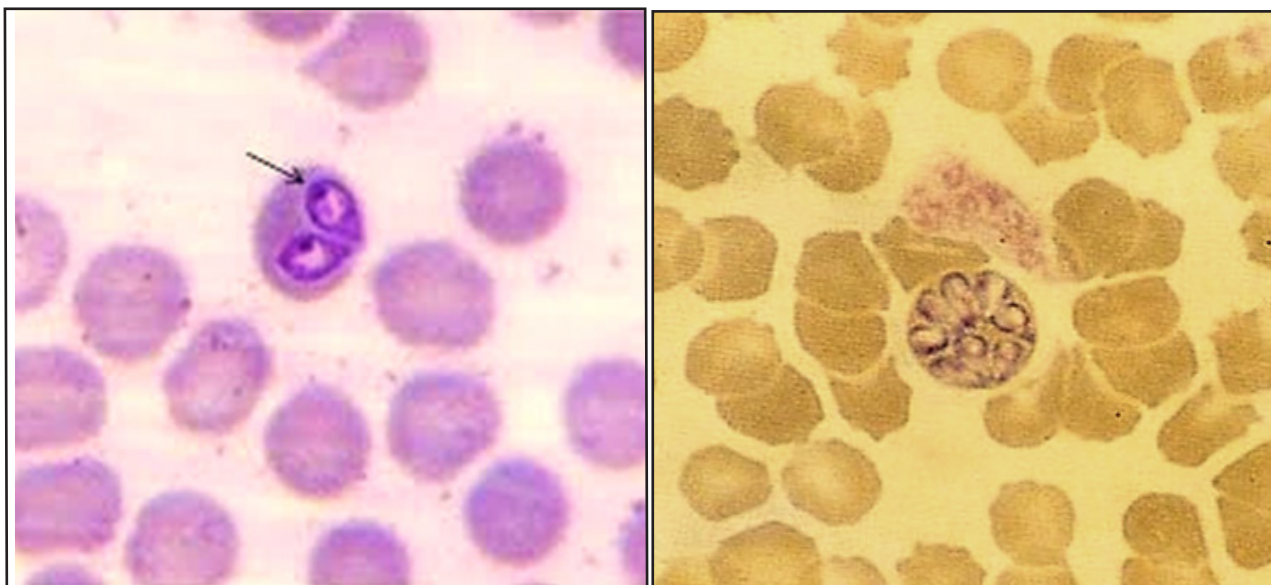
يبين رسماً تخطيطياً لأنواع الباييسية عند الحيوانات المختلفة

الثوي النهائي	الشكل المميز	الحجم	النوع	الثوي المتوسط
يرقات H. R. B	الأشكال الكمثرية تكون مزدوجة وتحصر بينها زاوية حادة. وتتوضع في مركز الكرية	M	<i>B.bigemina</i>	الأبقار
يرقات L. R. B	الأشكال الكمثرية تكون مزدوجة وتحصر بينها زاوية منفرجة. وتتوضع في مركز الكرية	S	<i>B.bovis</i>	
حوروات I	الأشكال المزدوجة هراوية الشكل وتحصر بينها زاوية منفرجة. وتقع غالباً على حافة الكرية	S	<i>B.divergence</i>	
حوروات R. D. H	الأشكال المزدوجة كمثرية-هراوية الشكل وتحصر بينها زاوية حادة. تقع في مركز الكرية	M	<i>B.motasi</i>	الأغنام
حوروات Hy. R. H	الأشكال المزدوجة كمثرية-هراوية الشكل وتحصر بينها زاوية منفرجة. تقع على حافة الكرية	S	<i>B.ovis</i>	
الأنثى الأولى Hy. D	الأشكال المزدوجة كمثرية الشكل وتحصر بينها زاوية حادة. تقع في مركز الكرية وقد تكون ذات أشكال رباعية	M	<i>B.caballi (p)</i>	الخيول
حوروات بالغة Hy. R. D من طور إلى طور	غالباً ما تظهر الأشكال الرباعية في الكريات الحمراء	M	<i>B.equi</i> سابقاً (A) . (N)	
حوروات R .H	كمثرية الشكل, عادة يشاهد (1 - 16) أقسومة	L	<i>B.canis (A)</i>	الكلاب

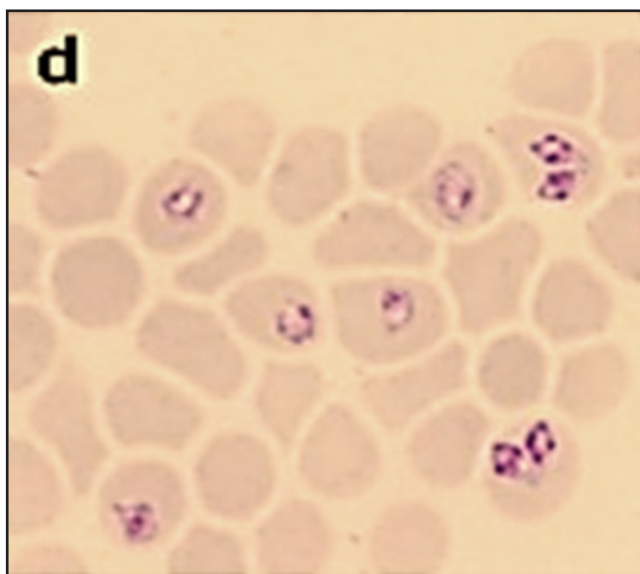
(S) صغيرة, (M) متوسطة, (L) كبيرة

Achromaticus (A). Nuttalia (N). Piroplasma (P). Ixodes (I). Haemaphysalis (H). Rhipicephalus (R). Boophilus (B). Dermacentor (D). Hyalomma (Hy)

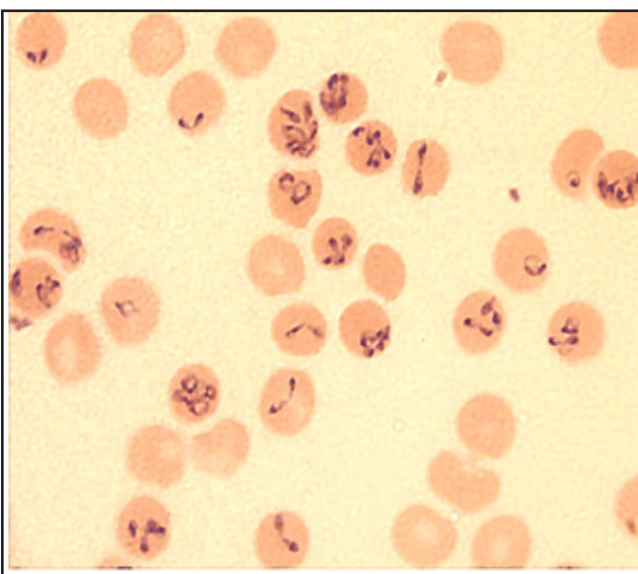




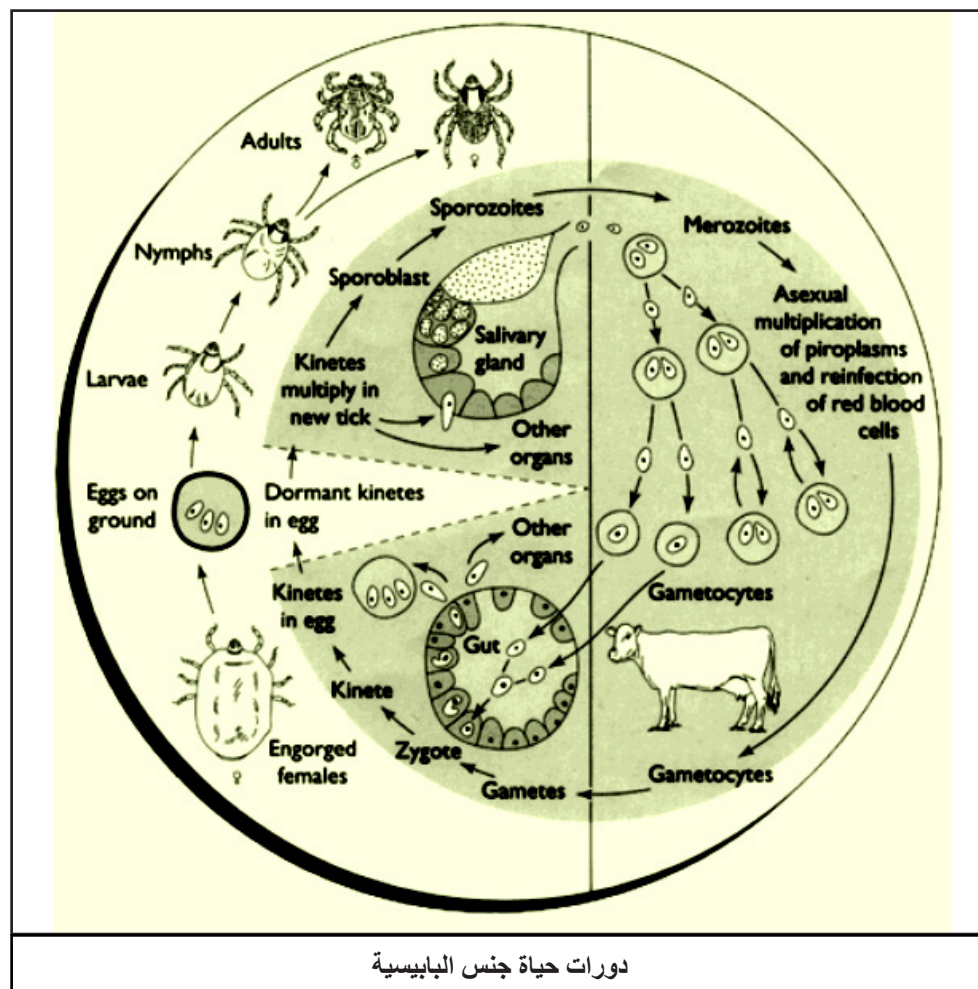
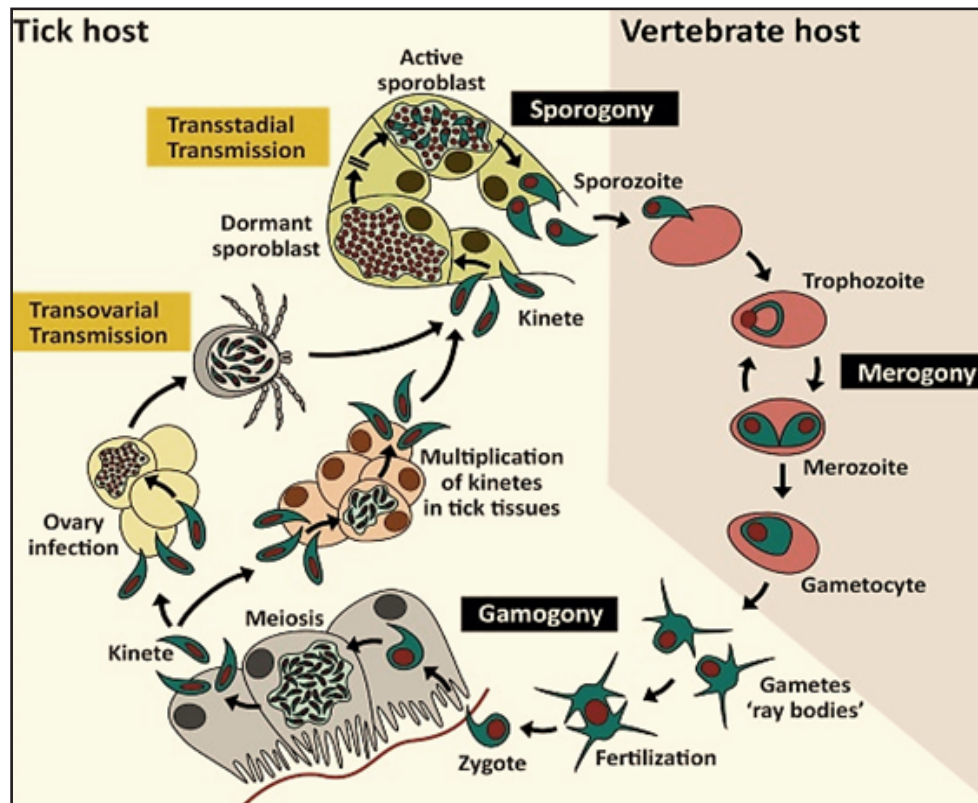
B.canis



B.divergencce



B.divergencce



دورات حياة جنس الباييسية

- جنس الثايليرية G. Theileria:

بوائغ دموية ثنائية المثوى مجبرة، تضم أنواعاً ذات انتشار واسع في جميع أنحاء العالم التي ينتشر فيها اللبود الناقل. وقد اكتشف من قبل العالم Arnold Theiler. يقوم اللبود ثنائي أو ثلاثي الثوي بدور الثوي النهائي، يتم فيه التكاثر الجنسي وتكوين الأعراس، والإخصاب في الأمعاء، والتبوغ في الغدد اللعابية لللبود، أما انتقال الخمج فيتم عبر الأطوار

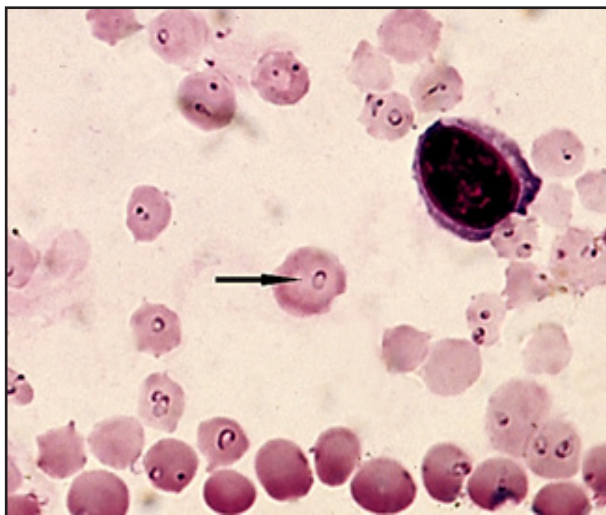
بينما تقوم المجترات بدور الأثوياء المتوسطة، وفيها يتم التكاثر اللاجنسي، وتكوين المتقسمات في اللمفيات (العقد اللمفية والطحال)، وتعرف بأجسام كوخ الزرقاء Koch's blue bodies، ويتراوح حجمها (8 - 12) ميكرونًا، وهي دائرية أو غير منتظمة الشكل تحتوي على أقسومات كبيرة. بينما تظهر في الكريات الحمراء دائرية كبيرة، أو صغيرة، أو عصوية، أو على شكل الفاصلة، ويتراوح حجمها (1-2) × (0.5) ميكرونًا، وتحتوي على نواة كروية، أو بيضية الشكل. ويتميز كل نوع من أنواع الثايليرية بوجود نسبة معينة من الأشكال السابقة، وهي طفيليات نوعية، و يصيب كل نوع من الثايليرية نوعاً معيناً من المجترات.

التشخيص :

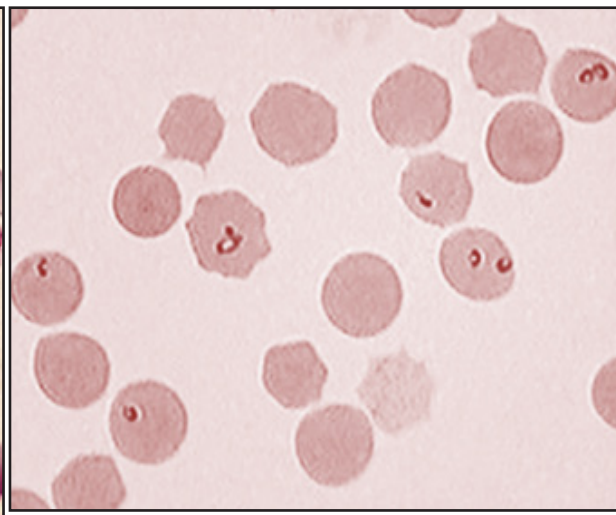
- 1- بالاعتماد على الأعراض المرضية مثل : الحمى، سيلانات دمعية غزيرة، تضخم العقد اللمفية أمام اللوحية أو تحت الحرقفية أو النكفية، التهاب العقد اللمفية تحت الجلدية، أعراض فقر الدم .
- 2- فحص لطخات من العقد اللمفية المتضخمة، وتلوينها بصبغة غيمسا للبرهان على أجسام كوخ الزرقاء.
- 3- فحص لطخات دموية مصبوغة بصبغة غيمسا للبرهان على الطفيلي داخل الكريات الحمراء .
- 4- تشخيص غير مباشر بالاعتماد على الاختبارات الماعية للكشف عن الأضداد النوعية للطفيلي في مصل الحيوانات المصابة . مثل اختبار تثبيت المتممة، اختبار التآلق غير المباشر، الإليزا .

أنواع التايليرية المختلفة وأشكالها والأثوياء الناقلة وامراضيتها .

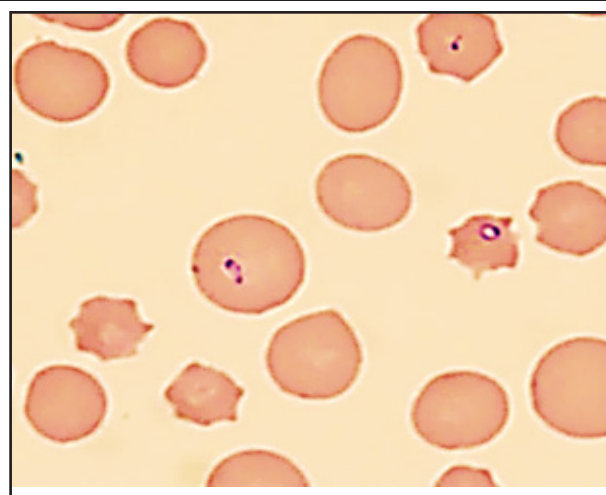
الامراضية	الثوي النهائي	الشكل			النوع	الثوي المتوسط
		ذو ظل هيموغلوبين	عصوي	دائري		
خطير	Hyaloma	-	20-15	85 - 50	<i>T.annulata</i>	الأبقار
شديدة الخطورة	Rhipicephalus	-	80-75	25-20	<i>T. parva</i>	
قليلة الخطورة	Amblyomma	-	50-45	55-50	<i>T. mutans</i>	
نادرة الخطورة	Amblyomma	25-5	60-20	50-35	<i>T. velifera</i>	
نادرة الخطورة	Haemaphysalis	20-5	60-35	40-35	<i>T.orientalis</i>	
شديد الخطورة	Hyaloma	-	20-15	85-80	<i>T.lestoquardi</i>	الأغنام
قليل الخطورة	Rhipicephalus	-	50-45	55-50	<i>T. ovis</i>	
خطيرة	Rhipicephalus	-	50-40	60-50	<i>T. parva</i>	الجاموس
قليل الخطورة	Amblyomma	20-5	65-20	50-35	<i>T. separata</i>	الإبل



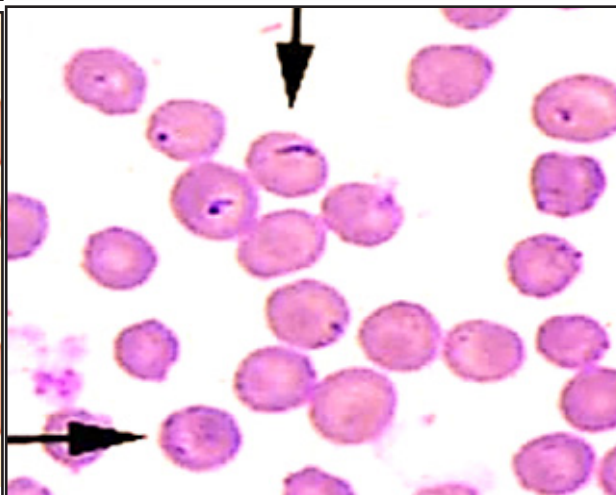
T.annulata



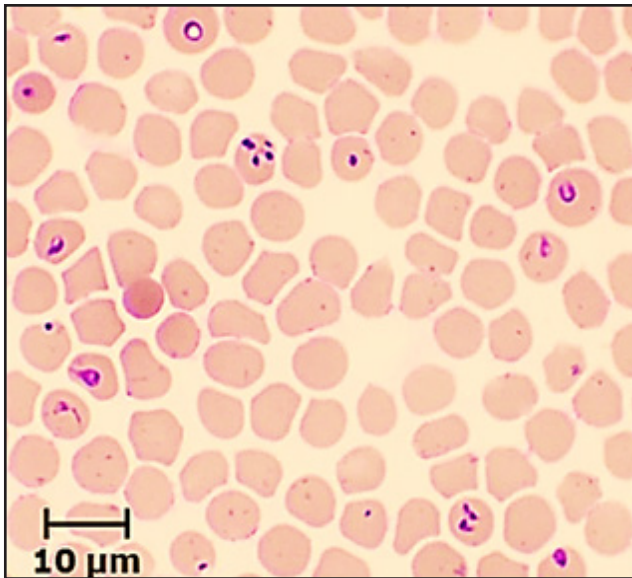
T. parva



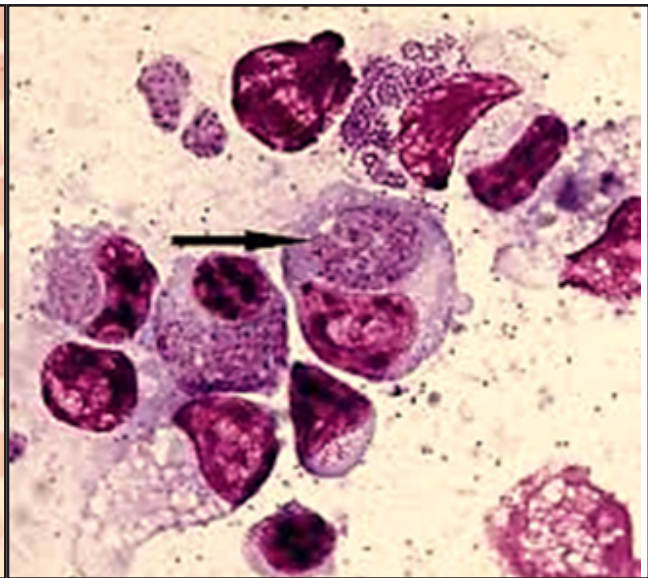
T. orientalis



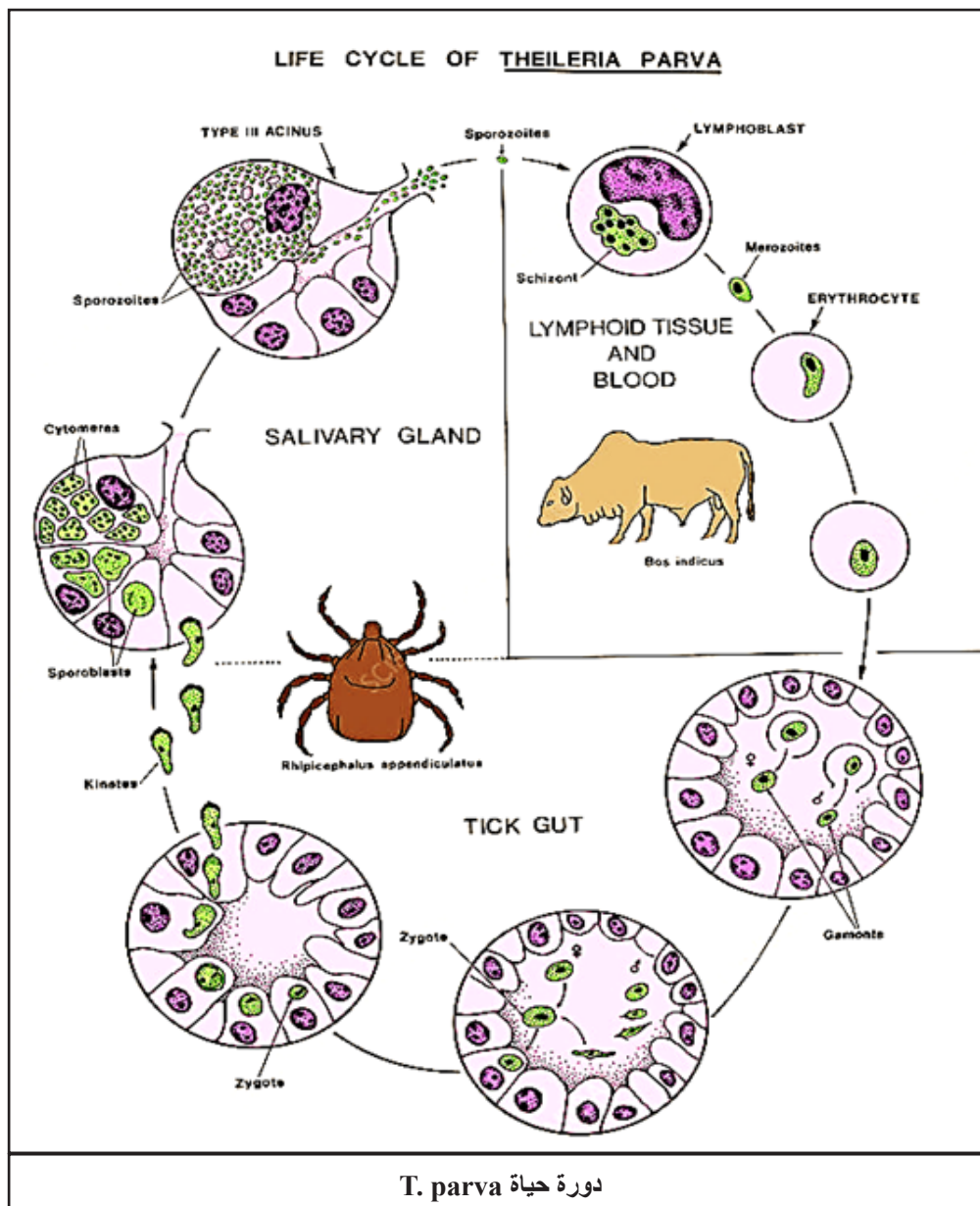
T. ovis



T. equi



أجسام كوخ الزرقاء



ثانياً- تحت رتبة الایمیریة: Suborder Eimeriina

- جنس بزنویتیة *G. Besnoitia*:

طفیلیات ثنائية المثوى مجبرة، تتصف بتكون کیسات في أنسجة الجسم المختلفة عند الأثویاء المتوسطة (الأبقار والماعز والخيول والفئران والجرذان). بينما تقوم القطط وأحياناً الإنسان بدور الثوي النهائي. و تظهر في ثلاثة أشكال مختلفة خلال تطورها و هي :

1- الأتروفة: بيضية أو هلالية أو كمثرية الشكل، يتراوح حجمها (5-2×9-5) ميكرونًا. تتلون النواة باللون الأحمر والهولى بالأزرق عند صبغها بصبغة غيمسا . وتظهر في الدم داخل وخارج الخلايا ولاسيما الوحيدات Monocyst، والعدلات Neutrophiles .

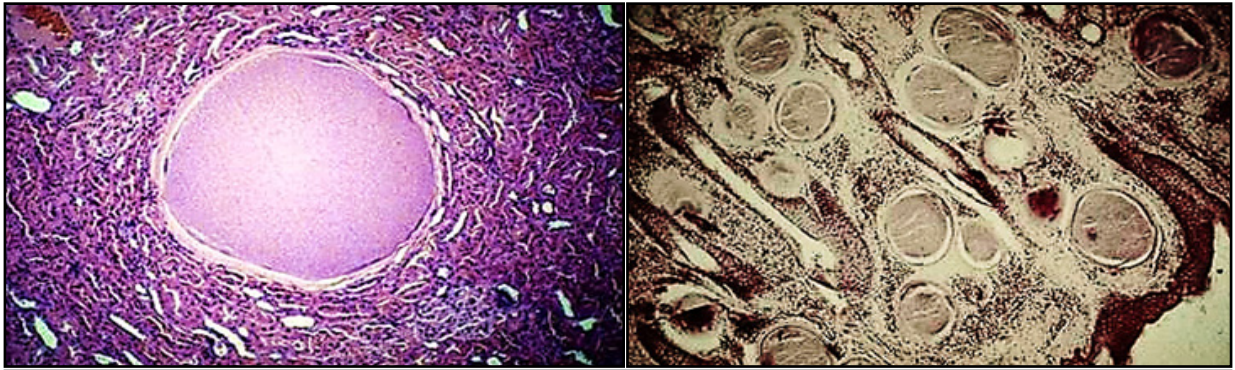
2- الكیسات: بيضية أو دائرية الشكل، يتراوح حجمها (0.5×4) مم، وهي خالية من الحجيرات، وتحتوي على أعداد كبيرة من الحيوانات الكيسية التي تشبه الأشكال الموجودة في الدم، وتحيط نفسها بغلاف يتشكل من قبل أنسجة الثوي التالفة. و تظهر في النسيج الضامة للجلد، واللفافة العضلية، والملتحمة، والأغشية المخاطية للأنف، والبلعوم، والجهاز التنفسي على شكل کیسات.

3- الكیسات البیضية: بيضية الشكل، يتراوح حجمها (13×15) ميكرونًا. وتحتوي على مولدة الأبواغ ، تتطور في الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة عند القطط، وتتبوغ عادة في الوسط الخارجي خلال (24) يوماً، وتتحول إلى کیسات بيضية متبوعة حاوية على کیسين بوغيين في كل منهما أربعة أبواغ . ويعتبر الطور الخامج للأثویاء المتوسطة .

1- *B. wallacei*: تصيب الفئران والجرذان.

2- *B. besnoiti*: تصيب الأبقار.

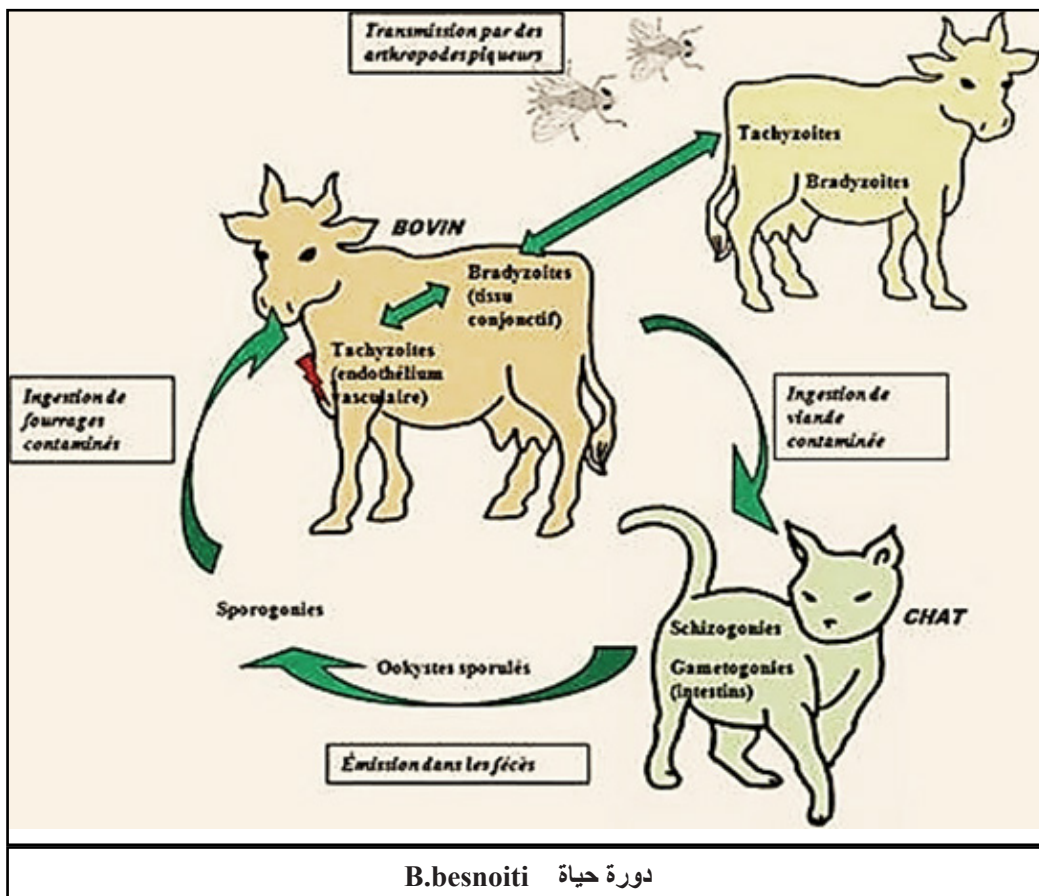
التشخيص: عن طريق فحص لطخات دموية محضرة من وريد الأذن تأخذ في وقت ارتفاع درجة الحرارة للبرهان على الأتروفات، أو تحضير لطاخات مباشرة من مكان الإصابة بالجلد، والعقد اللمفية وفحصها مجهرياً بعد تلوينها بصبغة غيمسا.



كيسات B.besnoiti



إصابة الأبقار بـ B.besnoiti



دورة حياة B.besnoiti

- جنس البوغيات الخفية *G. Cryptosporidium*:

طفيليات واسعة الانتشار في جميع أنحاء العالم، اكتشفت للمرة الأولى عام 1907 من قبل E. E. tyzzer في الغدد المعوية لفئران التجارب. تصيب أنواعه الثدييات، والطيور، والأسماك، والزواحف، والقوارض، والفقاريات الدنيا. وتختلف عن باقي أنواع شعبة ذوات القمة المركبة في أن كل أطوارها تعيش ملتصقة بالجدار الخارجي لخلايا ظهارة المعدة والأمعاء والجهاز التنفسي، وجراب فابريشيوس Bursa of fabri-cius والقنوات المرارية والبنكرياسية

الكيسة البيضية المتبوعة: دائرية الشكل، يتراوح قطرها (4.5-8) ميكرونًا، يتألف جدارها من طبقة داخلية وأخرى خارجية، وتمتلك درزاً في نهاية جدار الكيسية البيضية، وتحتوي على كيسة بوغية واحدة محتوية على أربعة أبواغ.

- عند المجترات : يوجد نوعان من البوغيات الخفية والتي تصيب المجترات وهي :

1- البوغيات الخفية الصغيرة *C. parvum*: النوع الأساسي الذي يسبب داء البوغيات الخفية عند المجترات . ويتطفل بين الزغيبات المعوية في الأقسام السفلية للصائم واللفائفي بصورة رئيسة، كما وجد في خبايا الأعور . ويتراوح حجم الكيسات البيضية 4.8×5 ميكرونًا .

2- البوغيات الخفية الأندرسونية *C. anderson*: تصيب المنفحة Abomasal . ويتراوح حجمها (6×8) ميكرونًا .

- عند الخيول : أظهرت الدراسات إصابتها بالأنواع المتطفلة عند المجترات. وتتطفل بين زغيبات المعدة والأمعاء والقناة المرارية والبنكرياسية .

- عند القطط : تصاب القطط بنوعين هي :

1- *C. felis*: تصيب الأمعاء الدقيقة وتمتلك *C. parvum* .

2- *C. muris*: عترة RN 66 . يصيب المعدة .

- عند الكلاب : تصاب بنوع *C. parvum* . بينما لم يثبت إصابتها بنوع *C. muris* .

- عند الأرانب : تصاب بالأنواع التالية :

1- *C. cunicolus* .

2- *C. parvum*: تصيب الصائم واللفائفي والأعور والقولون عند الأرانب الصغيرة بعمر (4-5) أسابيع .

3- *C. muris*: تتطور الإصابة بالمعدة .

- الفئران والجرذان : تصاب بنوعين هما : *C. parvum* ، *C. muris* .

- الطيور: تبين أن البوغيات الخفية تتطور في عدة مواقع تشريحية في الطيور المختلفة ، حيث تصادف

الإصابة الطبيعية في الملتحمة والأنف والبلعوم، والحجرة، والرغامى، والقصبات الهوائية والأكياس الهوائية، والأمعاء الدقيقة والغليظة، والمجمع، وغدة فابريشيوس، والجهاز البولي وبينت الدراسات إصابة الطيور بنوعين هما : *C. bailey* ، *C. meleagridis* ، وقد أمكن إحداث الإصابة تجريبياً عن طريق حقن *C. bailey* داخل الفم، والرغامى، والمجمع، والملتحمة، والتجويف البطني، والحوصل المراري، إلا أنها لم تحدث إصابة بعد الحقن داخل الوريد .

التشخيص :

- 1- البرهان على وجود الكيسات المتبوعة في عينات البراز أو القشع أو المفرزات الأخرى، وذلك بطريقة التعويم السكري لـ Sheather، أو محلول كلوريد الصوديوم، أو كلوريد الزنك، أو بطريقة الصبغة الصامدة للحمض، أو الصبغات السلبية.
- 2- عند الحيوانات النافقة: عمل لطخة مباشرة من مخاطية الجهاز الهضمي أو التنفسي، وصبغها بصبغة كينون الصامدة المعدلة.
- 2- التشخيص المصلي : طريقة التآلق المناعي غير المباشر للأضداد، واختبار الأليزا Elisa.

- جنس سيست إيزوسبورا (G. Cystispora (Isospora):

تتطفل أنواعه في اللفانفي عند الكلاب والقطط .

طفيليات ثنائية المثنى مجبرة أو مخيرة، وتظهر في ثلاثة أشكال مختلفة خلال تطورها وهي:

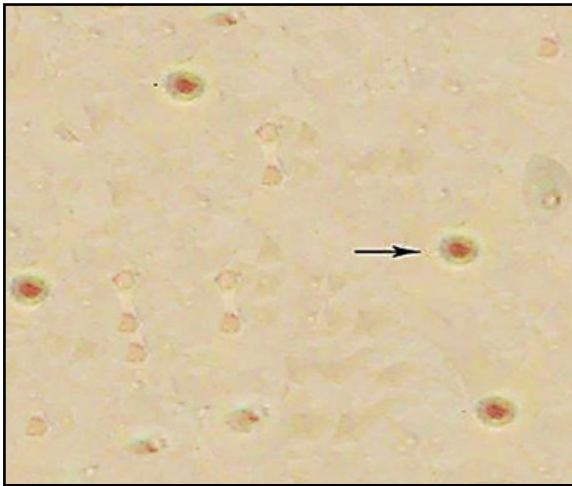
- 1- الكيسة البيضية غير متبوعة Oocyst : تتصف كيساتها البيضية بأنها بيضية - كروية الشكل، يختلف حجمها بحسب النوع، ونوع الحيوان المضيف، فقد تكون صغيرة أو كبيرة الحجم . تحاط بغلاف خارجي يتألف من طبقتين داخلية وخارجية، وتحتوي على خلية واحدة تسمى بمولدة الأبواغ Sporont، يتراوح حجمها (19-48×18-36) ميكرونًا، وتتطور داخل الخلايا الظهارية في اللفانفي عند الكلاب والقطط .
- 2- الكيسة البيضية المتبوعة Sporocyst : وهي الطور الخامج، وتحتوي هذه الكيسات على كيسيين بوغيين فقط، ويحتوي كل منهما على أربعة حيوانات بوغية، وتتطور في الوسط الخارجي .
- 3- الكيسات Cyst: تتطور عند الفئران والجرذان، وهي كيسات أحادية النمط تحتوي على أقسومة واحدة وتصادف في العقد اللمفية المسارية وأعضاء أخرى، ويتطور عندها جدار يكون منشأ خليه الطفيلي نفسه

أ- عند الكلاب *C. bigemina* ، *C. canis* ، *C. ohioensis* :

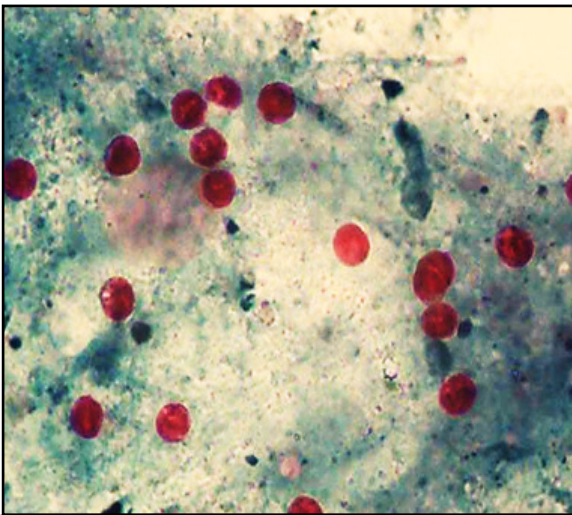
ب- عند القطط *C. rivolta* ، *C. felis* :

ج- عند الإنسان: *C. belli* :

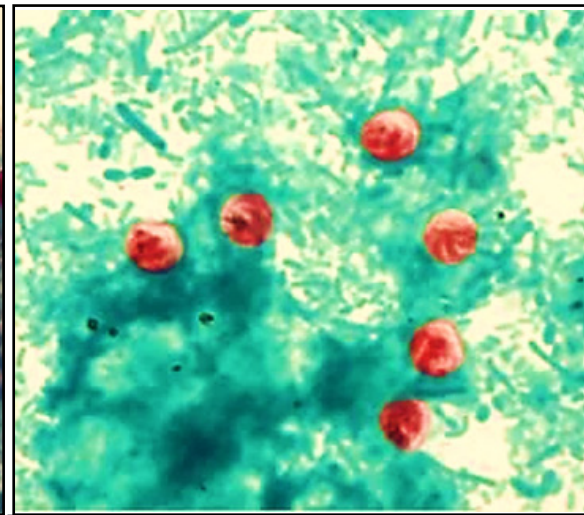
التشخيص: البرهان على وجود الكيسات غير المتبوعة في عينات البراز وذلك بطريقة التعويم، أو اللطاخة المباشر



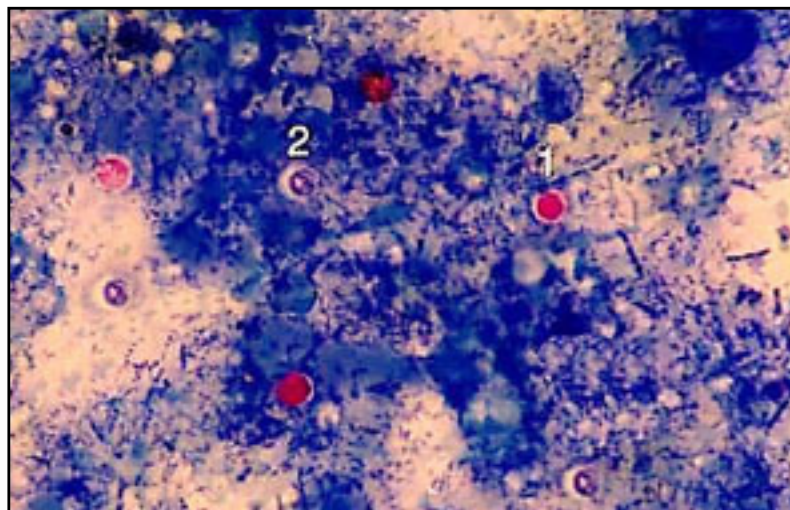
كيسات بيضية *C. parvum* مستخلصة بطريقة التعويم السكري لـ Sheather



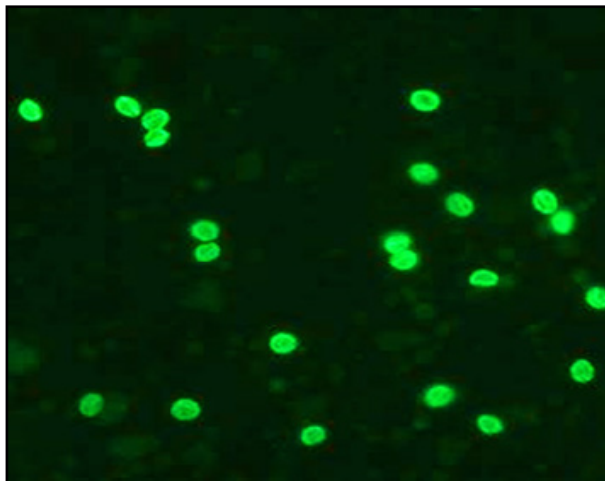
لطاخة جافة مصبوعة بصبغة
Ziehl-Neelson modified acid-fast



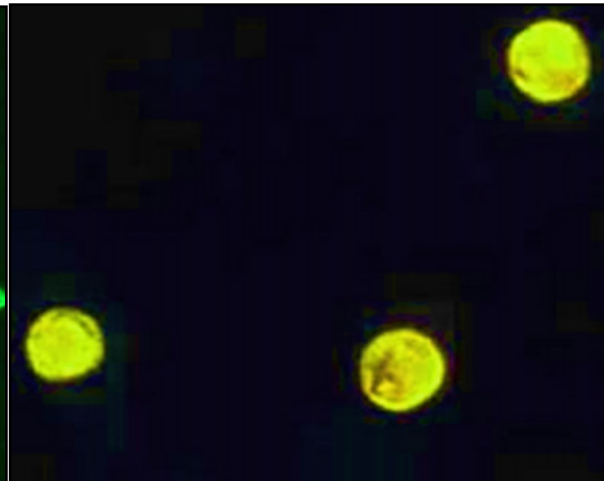
لطاخة جافة مصبوعة بصبغة safranin



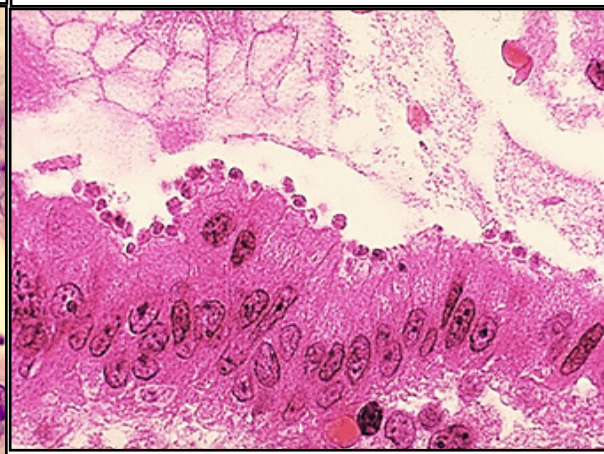
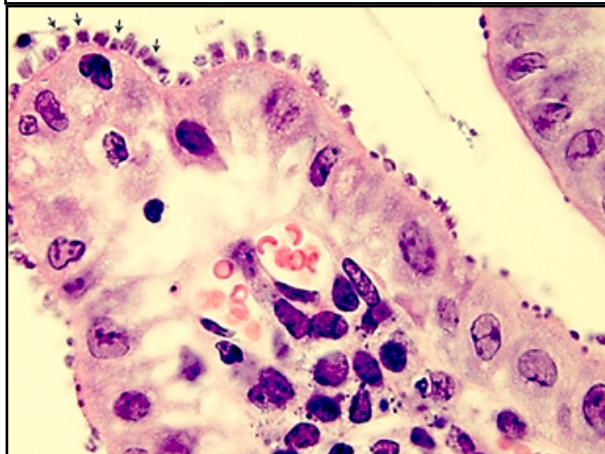
لطاخة جافة مصبوعة بطريقة الصبغة الصامدة للحمض (تكبير $\times 100$)
1- كيسات بيضية للبوغيات الخفية 2- خلايا خميرية



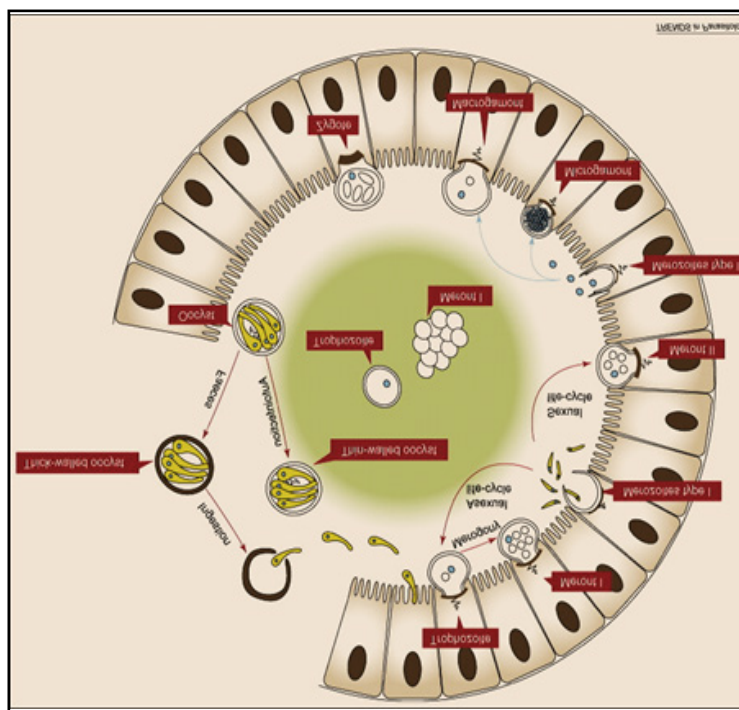
كيسات بيضية المعلمة بالأجسام المضادة المناعية



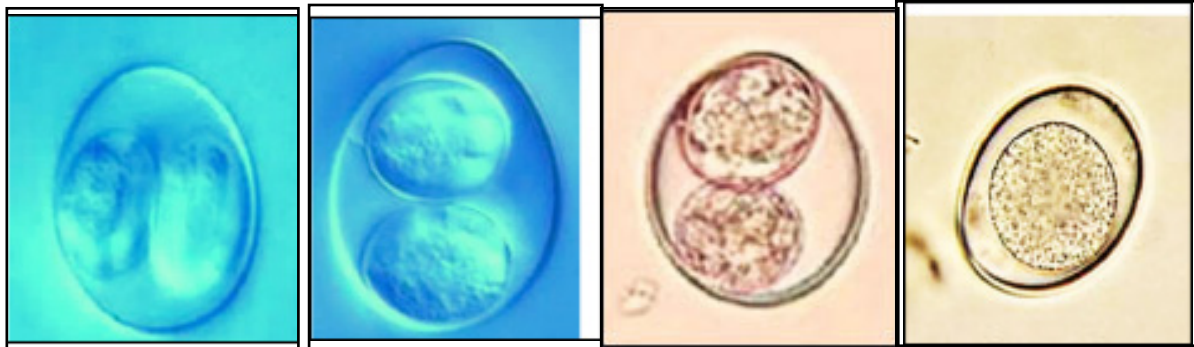
لطاخة جافة مصبوعة بصبغة
fluorescent auramine rhodamine



مقاطع نسيجية للأمعاء الدقيقة بصبغة حياة H&E



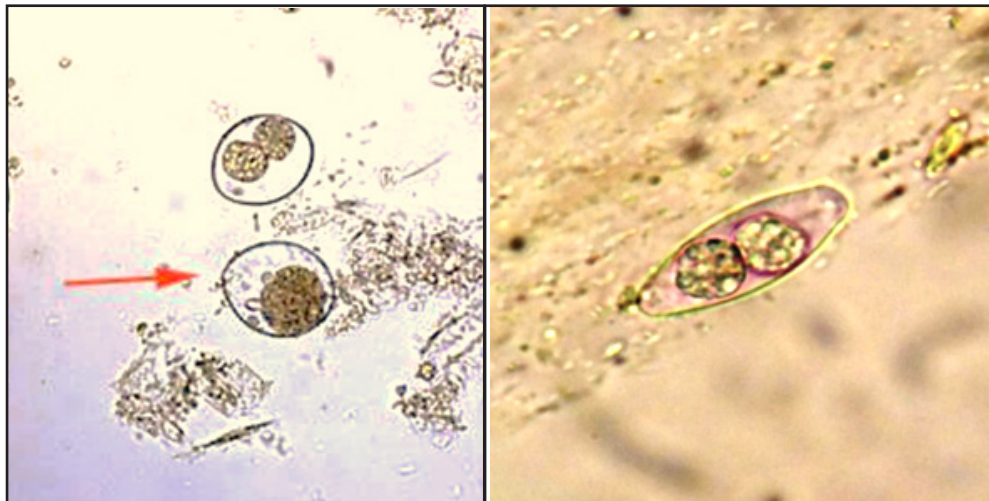
دورة حياة جنس
البوغيات الخفية



كيسات ببيضية متبوعة وغير متبوعة *G. Cystispora*

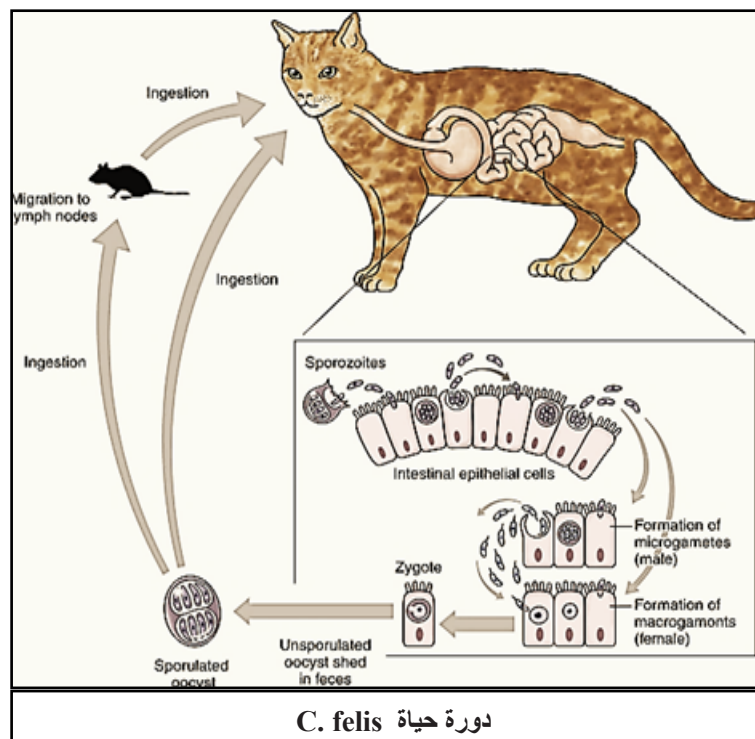
C. felis

C. canis



كيسات ببيضية متبوعة وغير متبوعة
C. ohioensis

كيسات ببيضية متبوعة
C. belli



- جنس الإيميرية G. Eimeria :

يتطفل أغلب أنواعها داخل الخلايا الظهارية لأمعاء الثدييات (عدا الكلاب، والقطط، والإنسان) والطيور والأسماك، باستثناء إيميرية ستيدي *E. stiedae*، التي تتطفل في كبد الأرانب، وإيميرية ترونكاتا *E. truncata* في كلى الإوز، وإيميرية *E. cheissini* في الأمعاء والأوعية المرارة وأكياس السباحة عند الأسماك، وإيميرية *E. metchnikovi* في كبد وكي وطحال وأمعاء الأسماك، وإيميرية *E. carpelli* في الأغشية المخاطية للأمعاء وأكياس السباحة عند الأسماك. وتعيش في هيولى الخلية عادة، ونادراً ما تنقسم داخل النواة مثل *E. alabamensis* عند الأبقار. وهي طفيليات نوعية للثوي والعضو والخلية. ولها أشكال مختلفة، وذلك حسب مراحل تطورها وهي :

أ - في الوسط الخارجي :

1- الكيسة البيضية غير متبوعة Oocyst: كيسات بيضية أو كروية أو شبه كروية أو متطاولة الشكل، يختلف حجمها حسب نوع الإيميرية، ونوع الحيوان المضيف، فقد تكون صغيرة أو كبيرة الحجم. تحاط بغلاف خارجي يتألف من طبقتين داخلية وخارجية. ويلاحظ عند بعض الأنواع وجود النقيير في أحد الأقطاب، أو وجود النقيير والغطاء في غلافها، وتحتوي على خلية واحدة تسمى بمولدة الأبواغ -Sporont.

2- الكيسة البيضية المتبوعة Sporocyst: وهي الطور الخامج، وتحتوي هذه الكيسات على أربع كيسات بوجية، في كل منهما حيوانان بوجيان وتستخدم لتحديد أنواعها الصفات الشكلية للكيسة البيضية والكيسة البيضية المتبوعة، مثل الحجم والشكل واللون، ووجود أو اختفاء الغطاء أو النقيير، الجسيمات الثمالية المتبقية في الكيسة البيضية المتبوعة أو في الكيسات البوجية، الجسيم القطبي، الجسيم القاعدي (جسيم ستيدا)، الجسيمات الشفافة وعددها وتكون عادة كاسرة للضوء وممتلئة بالغليكوجين، ويعد مخزون الغذاء فيها.

ب- في الثوي :

1- الحيوان البوغي Sporozoite : يبدو متطاوّل الشكل، النهاية الأمامية ضيقة، والخلفية عريضة مستديرة، والنواة مركزية، حيث يتوضع أمامها وخلفها جسيمان ميزان تدعى بالجسيمات الشفافة.

2- الأتروفة Trophozoite : مستديرة أو بيضية الشكل، تتوضع في وسطها نواة، وتوجد داخل الخلية الظهارية

3- المتقسمة Schizont : تتوضع داخل الخلايا الظهارية. وتتكون بعد انشطار متعدد للنوى. وهي مجهرية كروية الشكل، وقد تكون صغيرة، أو كبيرة، أو عملاقة (أكبر من 50 ميكرونًا). وتحتوي عند تمام نضجها على عدد معين من الأقسامات (يختلف من نوع إلى آخر) الصغيرة المغزلية الشكل (2-4) ميكرونًا، والمتراصة جانب بعضها. هذا وتوجد عدة أجيال من المتقسمات.

4- العرسيات Gametocytes : خلايا كبيرة الحجم، بيضية - كروية الشكل تملأ فراغ الخلية الظهارية وتتمايز إلى :

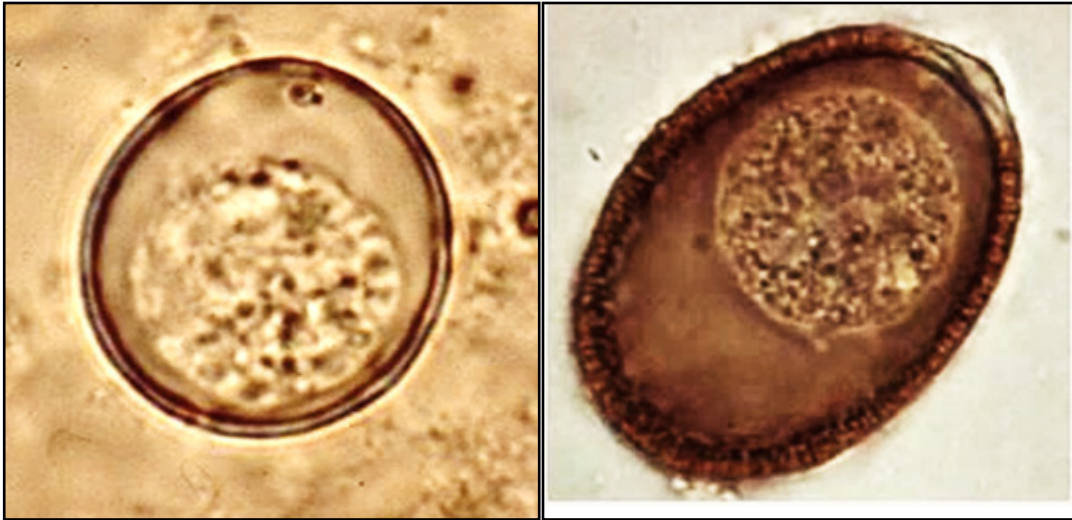
- عرسية كبرية (مؤنثة) Macrogametocyte : يظهر على حوافها حبيبات باستيل الزرقاء ماعدا قمة الخلية المواجهة لفرغ الأمعاء، إذ تختفي فيها هذه الحبيبات، ونواتها كبيرة مركزية التوضع، ويحصل لها انقسام اختزالي فتعطي في النهاية عروساً كبرية واحدة تتوضع في الخلايا الظهارية.

- عرسية صغيرة (مذكرة) Microgametocyte : تنقسم نواتها اختزالياً إلى عدد كبير من النوى، التي تتوزع في العرسية، ثم تتطور فتعطي أعداداً كبيرة من الأعراس الصغيرة. وهي مغزلية الشكل، نحيلة ومجهزة بسوطين، إضافة إلى النواة في وسطها وهيولها الضيقة، وتخرج الأعراس بعد تحطم الخلايا الظهارية.

5- الزايجوت: Zygote كبيرة الحجم، تماثل حجم العرسية الكبرية، وتتشكل نتيجة تلقيح الأعراس الصغيرة للعروس الكبرية داخل الخلايا الظهارية .

التشخيص: يتم تشخيص الإيميرية بالاعتماد على :

- 1- الأعراض المرضية : الإسهال المائي، أو الإسهال المائي الدموي مع وجود أغشية كاذبة وخاصة عند العجول، نقص وزن الحيوان، تأخر نمو الحيوانات والطيور، نقص إنتاجية الحيوانات والطيور.
- 2- فحص روث الحيوانات وزرق الطيور والبرهان على الكيسات البيضوية بطريقة التعويم، عدا إيميرية الخيل فيتم الكشف عنها بطريقة الترسيب.
- 3- تحضير لطخات مباشرة من الغشاء المخاطي للأمعاء أو الأفتية المرارية أو أكياس السباحة والبرهان على الكيسات البيضوية أو المتقسمات أو العرسيات، أو بعد صبغها بصبغة غيمسا.
- 4- فحص لطخات مباشرة من الآفات الكبدية أو الكلى للكشف عن الكيسات البيضوية لـ *E. stiedae* عند الأرانب، *E. truncata* عند الإوز.
- 5- إجراء الصفة التشريحية، وملاحظة التغيرات المرضية في الأمعاء والكلى والكبد .
- 6- فحص مقاطع نسيجية مصبوعة للبرهان على الأطوار الداخلية عند الإيميرية.
- 7- استنبات الكيسات البيضوية حتى الطور الخامج، وذلك لتحديد أنواع الأكريات بالاعتماد على الخواص الشكلية للكيسات البيضوية المتبوعة. ولأجل هذا الهدف تستخلص الكيسات البيضوية من البراز بطريقة التعويم، ثم يجري تعليقها في محلول ثاني كرومات البوتاسيوم 2.5 % $K_2Cr_2O_7$ ، وتحضن بحرارة الغرفة بدرجة حرارة (28) م°، ثم تفحص مجهرياً بعد تمام تبوغها. وإحصاء عدد الكيسات البيضوية بعدد مارك ماستر .

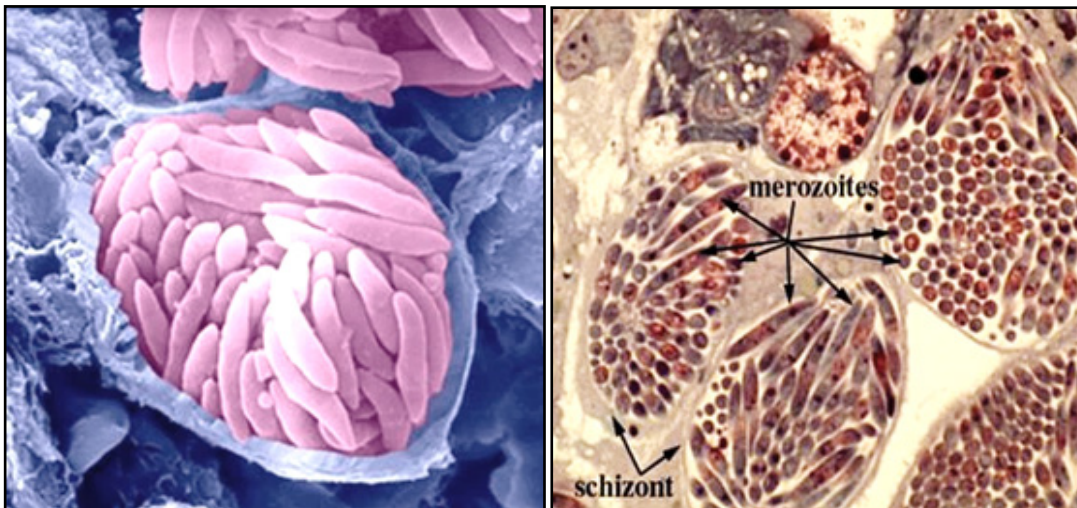


كيسات بيضية غير متبوعة *G. Eimeria*

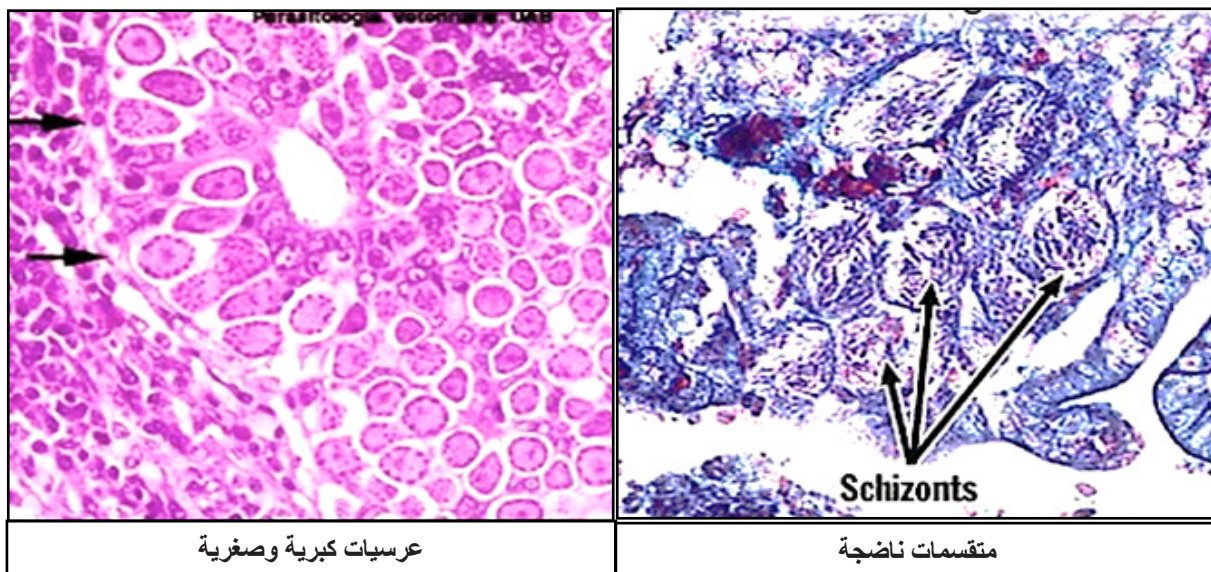


حيوان بوغي *G. Eimeria*

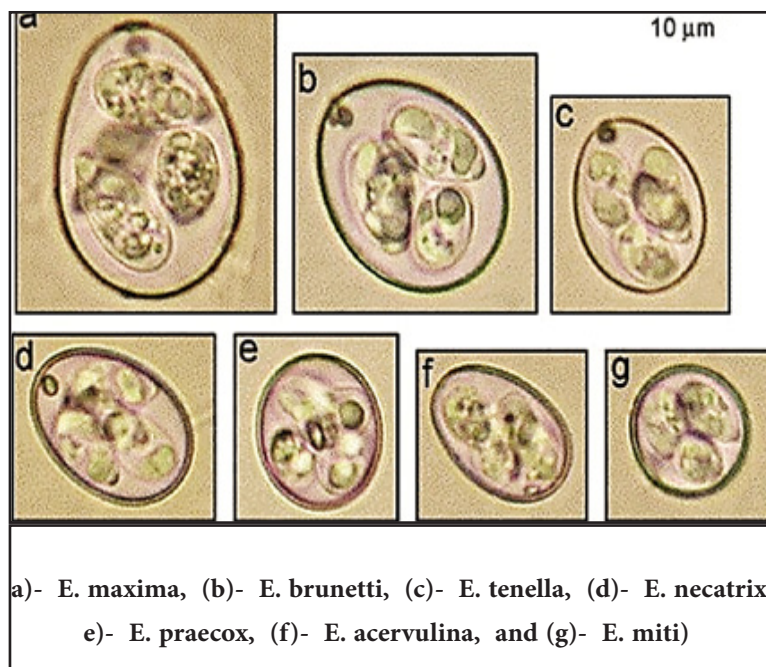
كيسات بيضية متبوعة *G. Eimeria*



متقسمات ناضجة *G. Eimeria* (مجهر الكتروني)



Species	Length (mm)	Width (mm)	Average L x W (mm)
<i>E. acervulina</i>	17.7 - 20.2	13.7 - 16.3	18.3 x 14.6
<i>E. mitis</i>	11.7 - 18.7	11.0 - 18.0	15.6 x 14.2
<i>E. necatrix</i>	13.2 - 22.7	11.3 - 18.3	20.4 x 17.2
<i>E. praecox</i>	19.8 - 24.7	15.7 - 19.8	21.3 x 17.1
<i>E. tenella</i>	19.5 - 26.0	16.5 - 22.8	22.0 x 19.0
<i>E. brunetti</i>	20.7 - 30.3	18.1 - 24.2	24.6 x 18.8
<i>E. maxima</i>	21.5 - 42.5	16.5 - 29.8	30.5 x 20.7



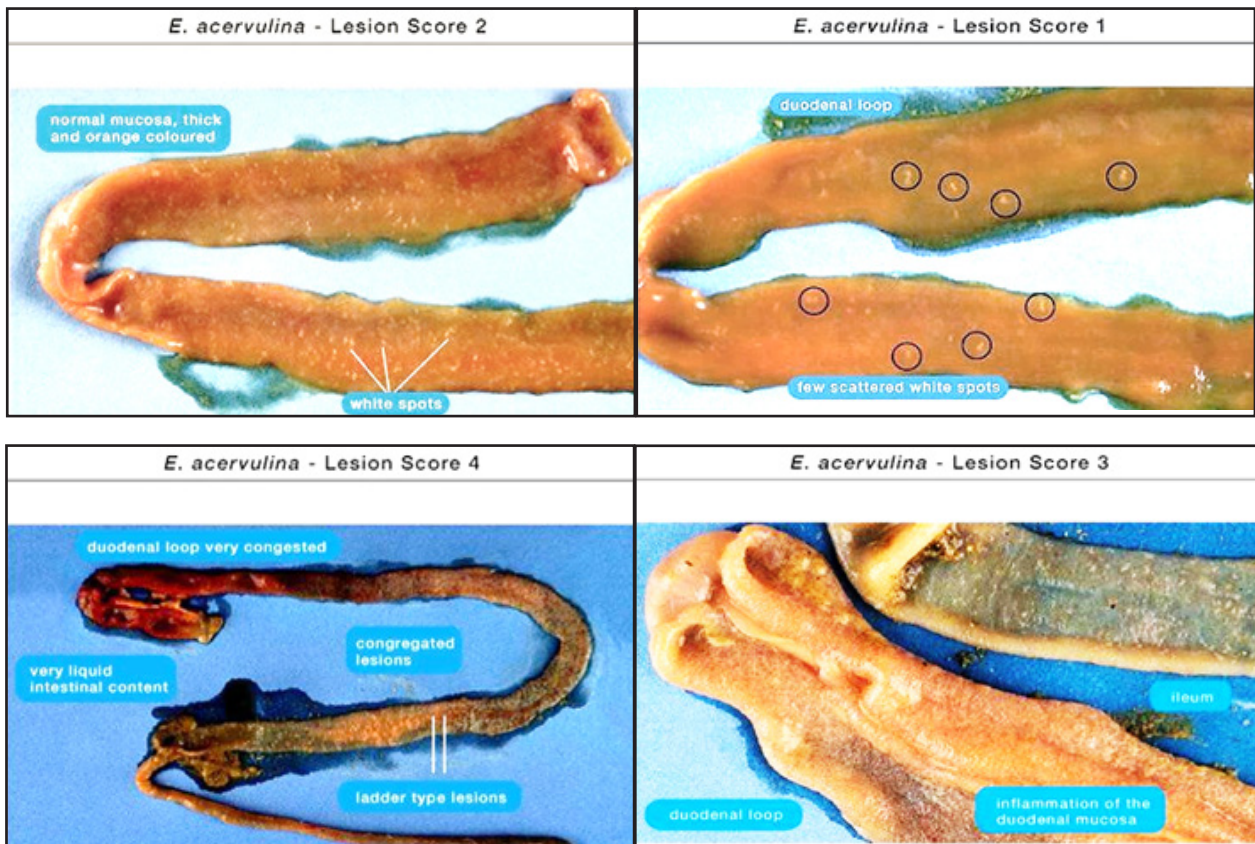
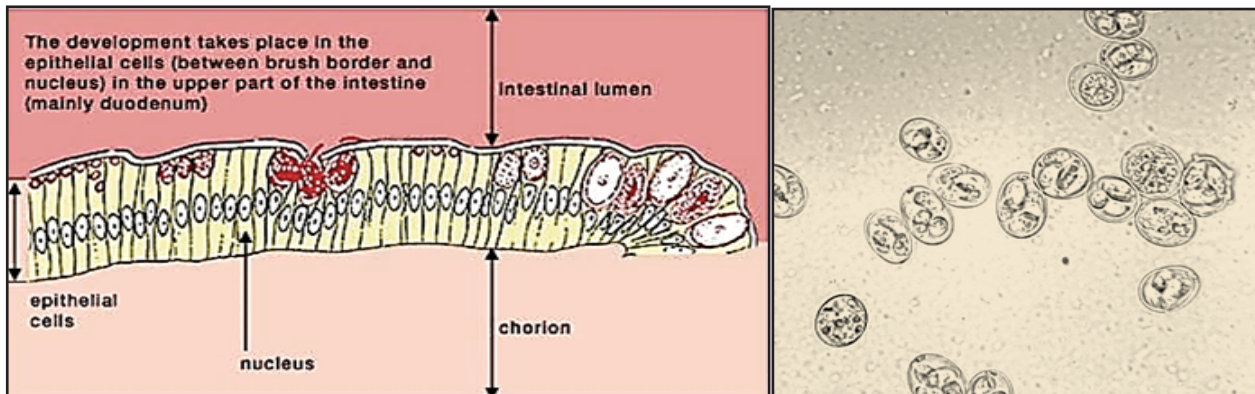
CHARACTERISTICS	<i>E. acervulina</i>	<i>E. brunetti</i>	<i>E. maxima</i>	<i>E. mitis</i>
MACROSCOPIC LESIONS	light infection: whitish round lesions sometimes in ladder-like streaks heavy infection: plaques coalescing, thickened intestinal wall	copulation necrosis mucoid, bloody contents in lower intestine	thickened walls, mucoid, blood-tinged exudate, petechiae	light infection: rounded plaques of oocysts heavy infection: thickened walls coalescing plaques
MILLIMICRONS	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30
OOCYSTS REDRAWN FROM ORIGINALS				
LENGTH x WIDTH μ m LENGTH - WIDTH -	AV = 18.3 x 14.6 17.7 - 20.2 13.7 - 18.3	24.6 x 18.8 20.7 - 30.3 18.1 - 24.2	20.5 x 20.7 21.5 - 42.5 16.5 - 29.8	15.6 x 13.4 11.1 - 19.9 10.5 - 16.2
OOCYST SHAPE AND INDEX - LENGTH/WIDTH	ovoid 1.25	ovoid 1.31	ovoid 1.47	ellipsoid to broadly ovoid 1.16
SCHIZONT, MAX IN MICRONS	10.3	30.6	9.4	17.3
PARASITE LOCATION IN TISSUE SECTIONS	epithelial	2nd generation schizonts subepithelial	gametocytes subepithelial	epithelial
MINIMUM PREPARENT PERIOD-HR	91	120	121	93
SPOULATION TIME MINIMUM (HR)	17	18	30	12

Consulted from various sources

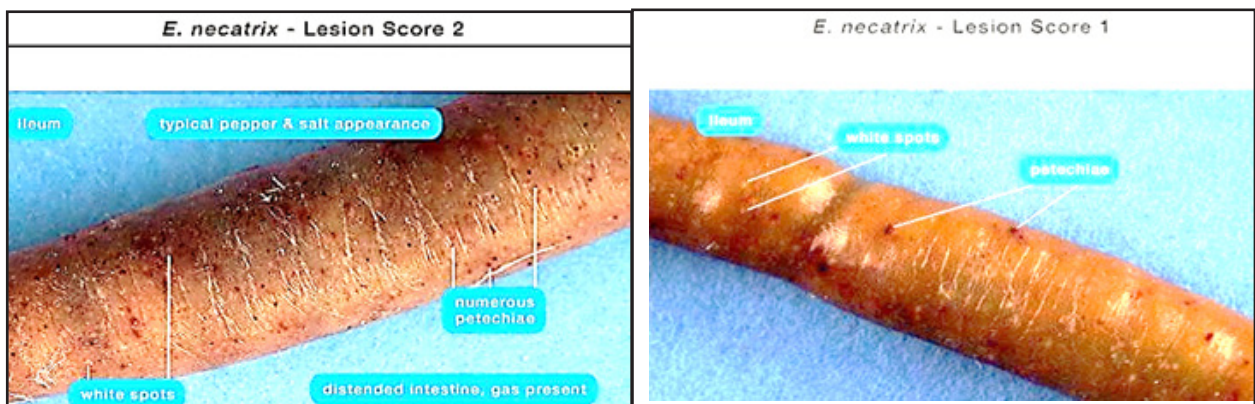
<i>E. mitis</i>	<i>E. necatrix</i>	<i>E. praecox</i>	<i>E. tenella</i>
	 larger in lumen, no oocysts		
no discrete lesions in intestine mucoid exudate	bulging, white spots (schizonts), petechiae, mucoid blood-filled exudate	no lesions, mucoid exudate	onset: hemorrhage into lumen later: thickening, whitish mucosa, coarsely clotted blood
10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30
15.6 x 14.2 11.7 - 18.7 11.0 - 18.0	20.4 x 17.2 13.2 - 22.7 11.3 - 18.3	21.3 x 17.1 19.8 - 24.7 15.7 - 19.8	22.0 x 19.0 19.3 - 26.0 16.3 - 22.8
sub-spherical 1.09	oblong ovoid 1.19	ovoid 1.24	ovoid 1.16
15.1	65.9	20	54.0
epithelial	2nd generation schizonts subepithelial	epithelial	2nd generation schizonts subepithelial
93	138	83	115
15	18	12	18

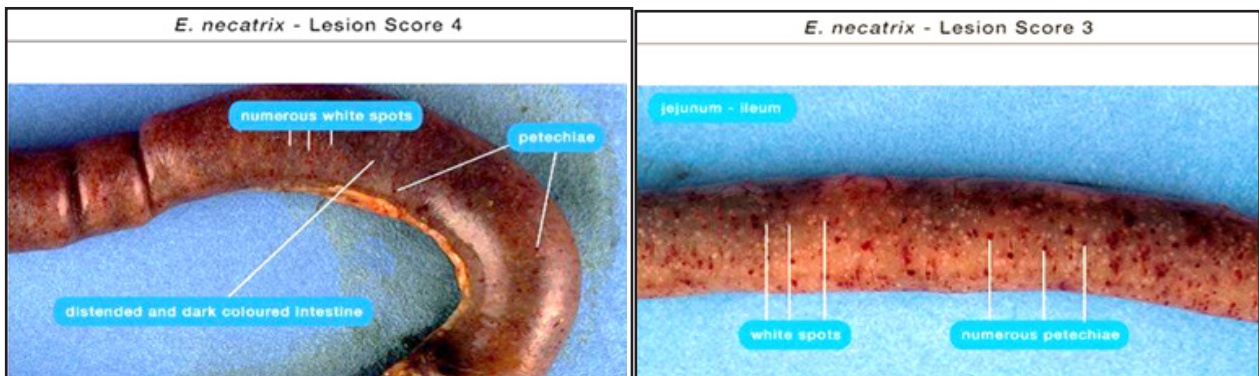
Modified after Long and Reid (1992)

E. acervulina - 1

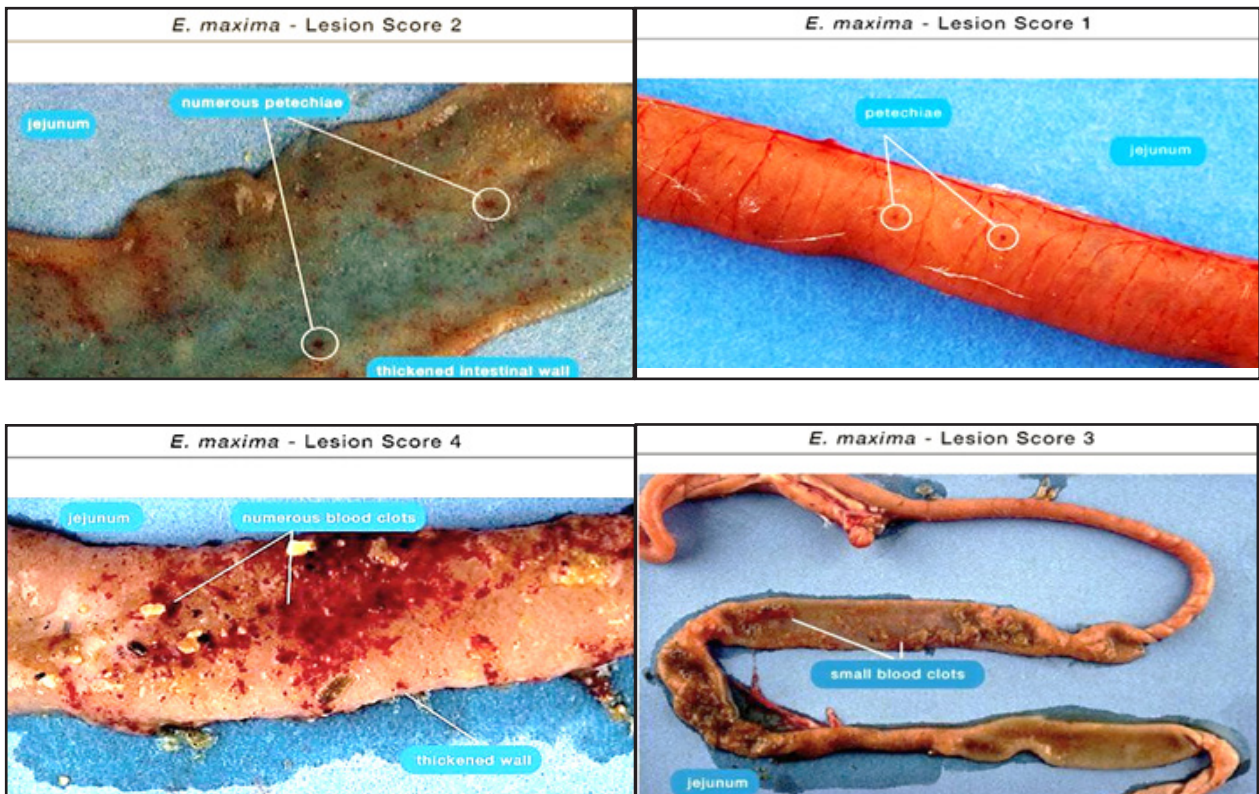


E. necatrix - 2

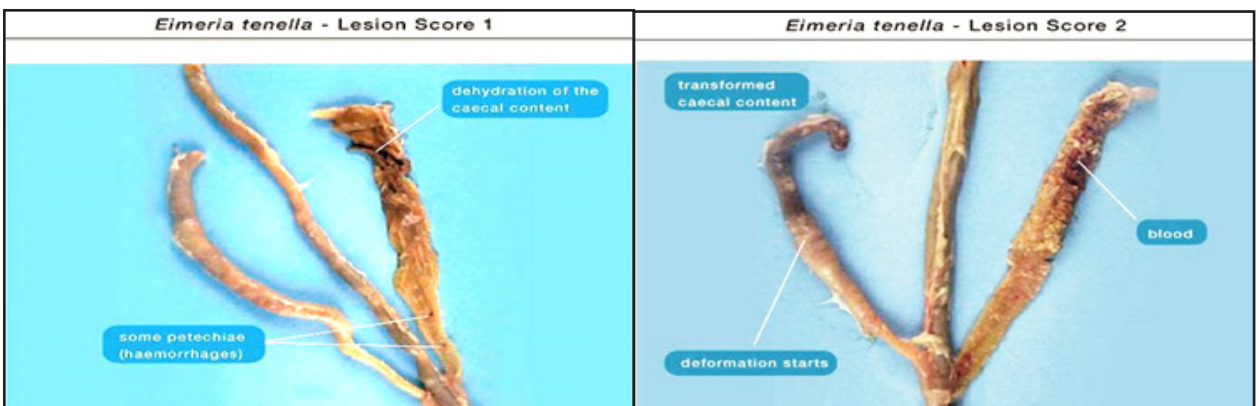


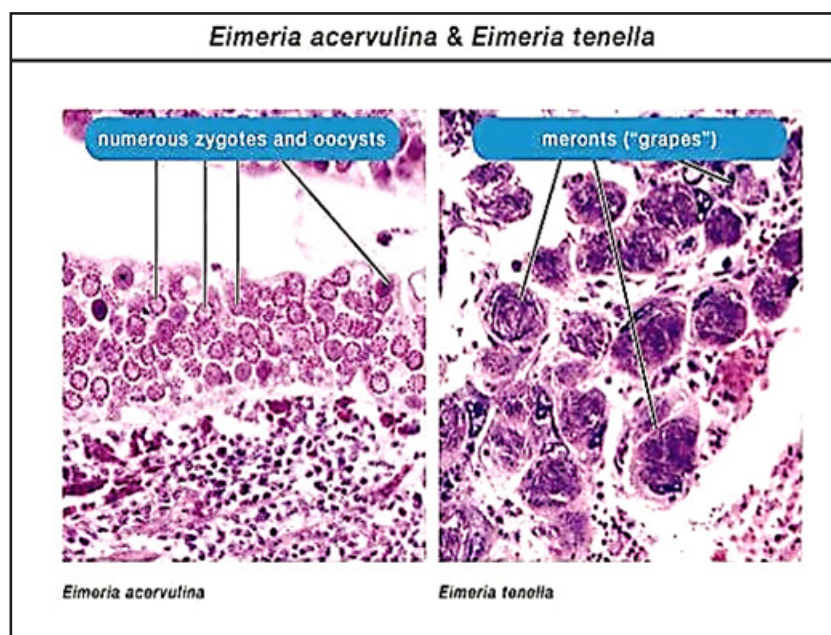
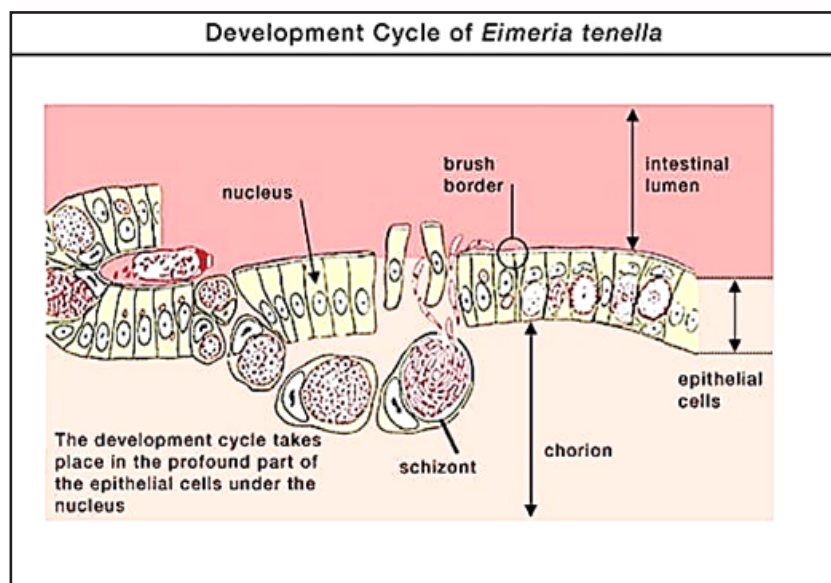
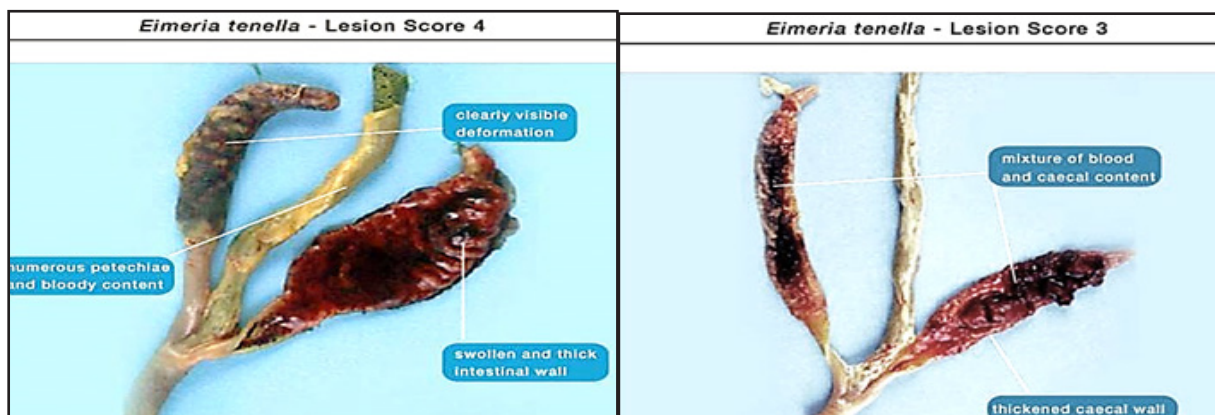


:E. maxima - 3



:E. tenella - 4

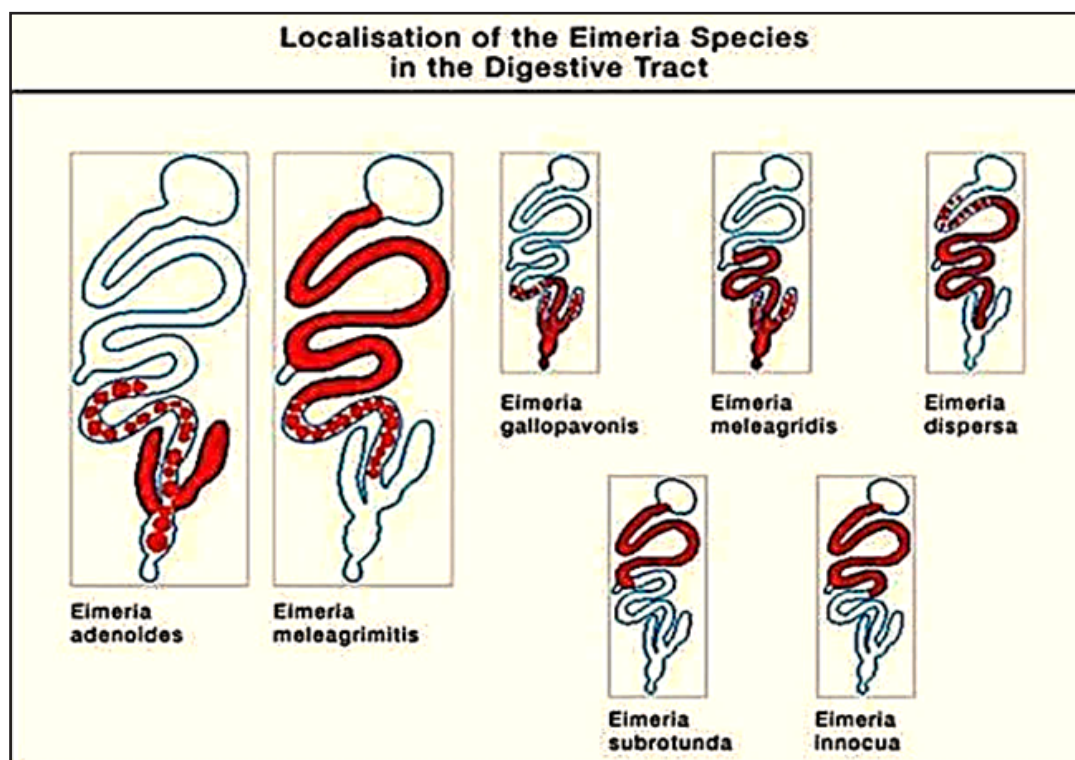




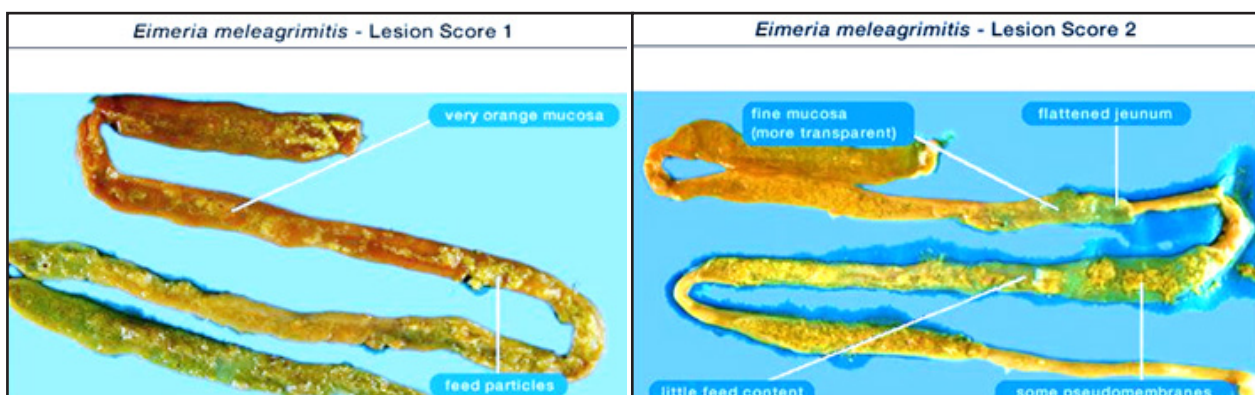
Eimeria brunetti - 3

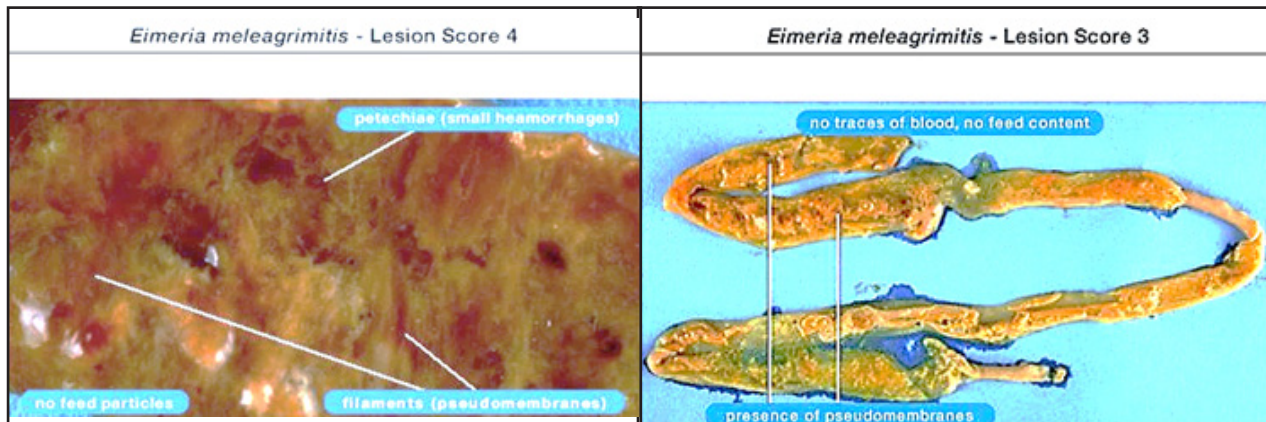


- *Eimeria* in turkey عند الرومي -

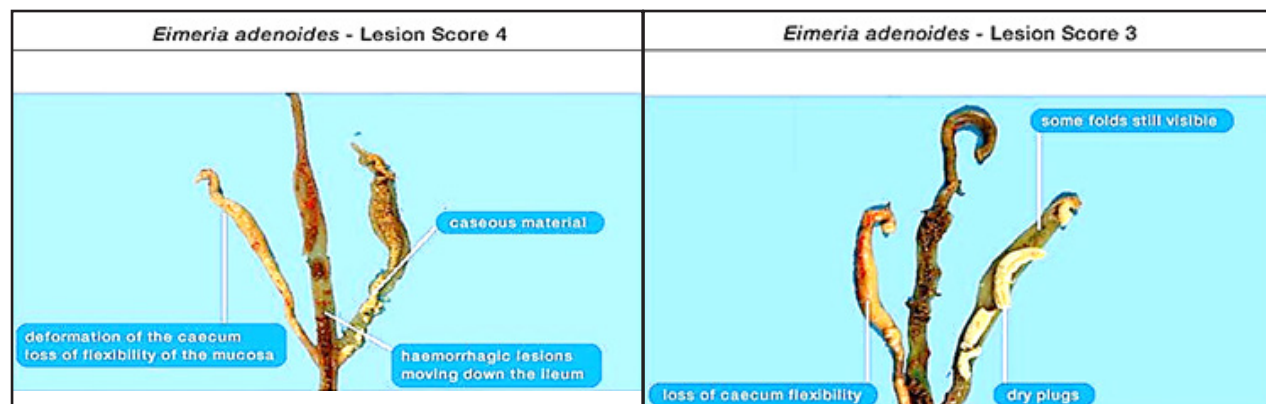
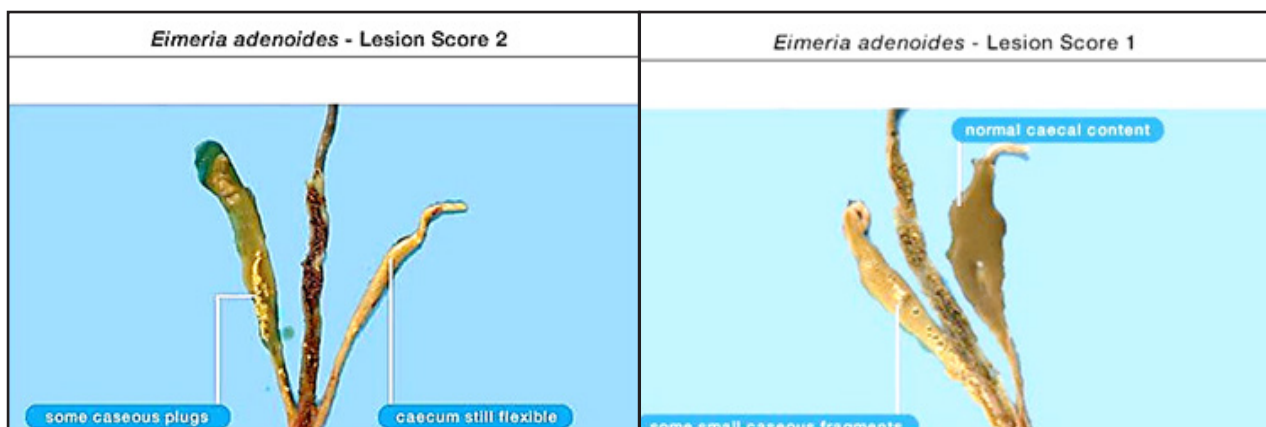


E. meleagrimitis - 1





E. adenoides - 2



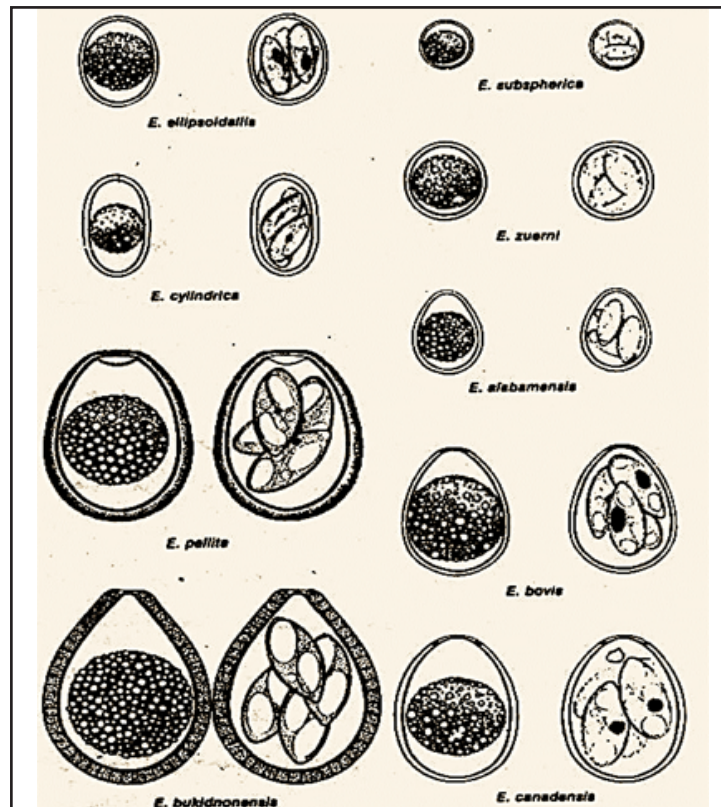
- Eimeria in cattle عند الأبقار

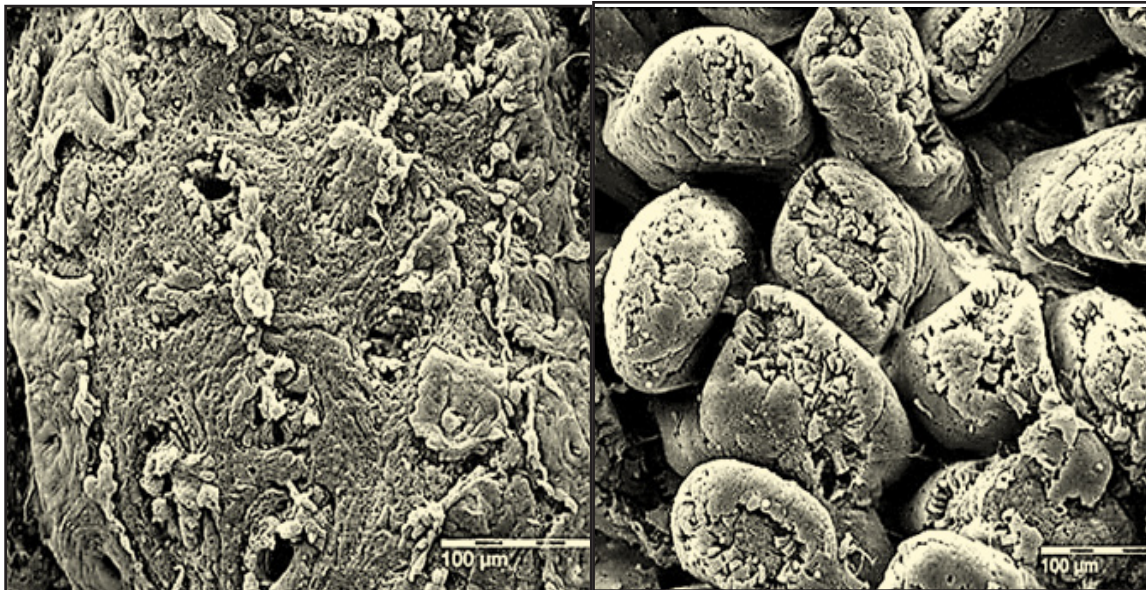
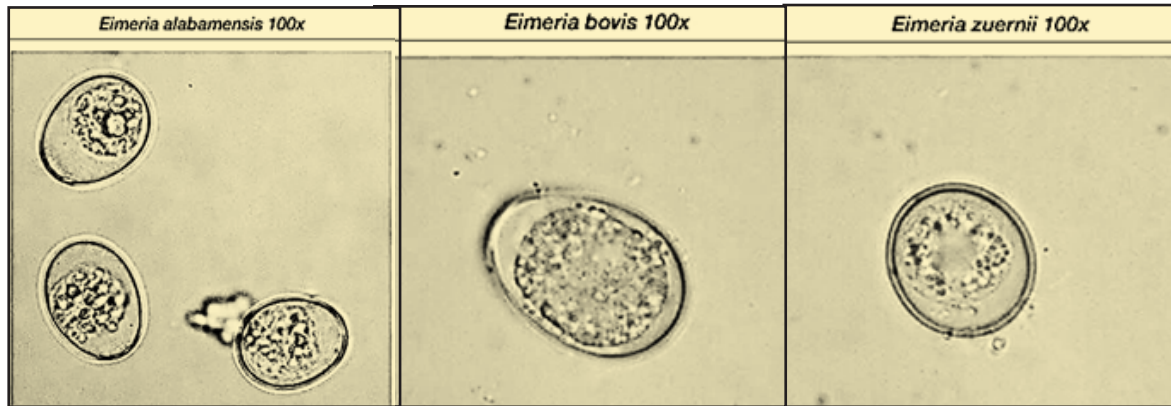
Morphological Characteristics of *Eimeria* Species from Cattle

Species	Size in μm	Oocyst shape	Oocyst wall	Comments
<i>E. subspherica</i>	9-14 x 8-13 (11 x 10)	round- subspherical	colourless without micropyle	OR: - SR: -
<i>E. zuerni</i>	15-22 x 13-18 (18 x 16)	subspherical	colourless without micropyle	OR: - SR: +
<i>E. ellipsoidalis</i>	20-26 x 13-17 (23 x 16)	ellipsoidal	colourless without micropyle	OR: - SR: -
<i>E. cylindrica</i>	16-27 x 12-15 (23 x 12)	elongated cylindrical	colourless without micropyle	OR: - SR: +
<i>E. alabamensis</i>	13-24 x 11-16 (19 x 13)	ovoid pyriform	colourless without micropyle	OR: - SR: -
<i>E. bovis</i>	23-34 x 17-23 (28 x 20)	elongated subspherical	colourless micropyle inconspicuous	OR: - SR: +
<i>E. canadensis</i>	28-37 x 20-27 (32 x 23)	ovoid	colourless-pale yellow micropyle inconspicuous	OR: - SR: (+)
<i>E. wyomingensis</i>	37-45 x 26-31 (40 x 28)	ovoid	yellowish-brown micropyle wide	OR: - SR: (+)
<i>E. auburnensis</i>	32-46 x 20-25 (38 x 23)	elongated ovoid	yellowish-brown wall smooth granular surface	OR: - SR: +
<i>E. brasiliensis</i>	33-43 x 24-30 (37 x 27)	ellipsoid	yellowish-brown pole cap	OR: - SR: +
<i>E. pellita</i>	36-41 x 26-30 (40 x 28)	ovoid	thick brown wall with protuberances	OR: - SR: +
<i>E. bukidnonensis</i>	47-50 x 33-38 (49 x 35)	pear-shaped tapering at one pole	yellowish-brown thick wall with striation	OR: - SR: -

OR = oocyst residuum; SR = sporocyst residuum; size in parenthesis = average

Institute of Parasitology, University of Leipzig.





التغيرات المرضية الناجمة عن إصابة العجول بـ *E.zuernii*

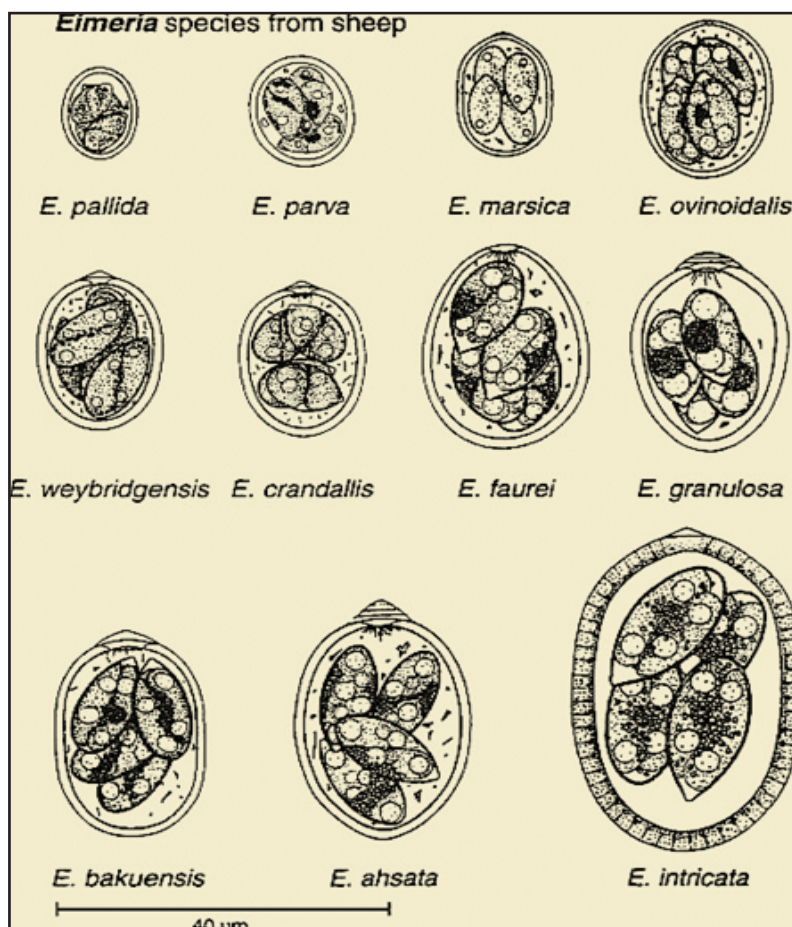
الأمعاء الغليظة (الأعور)

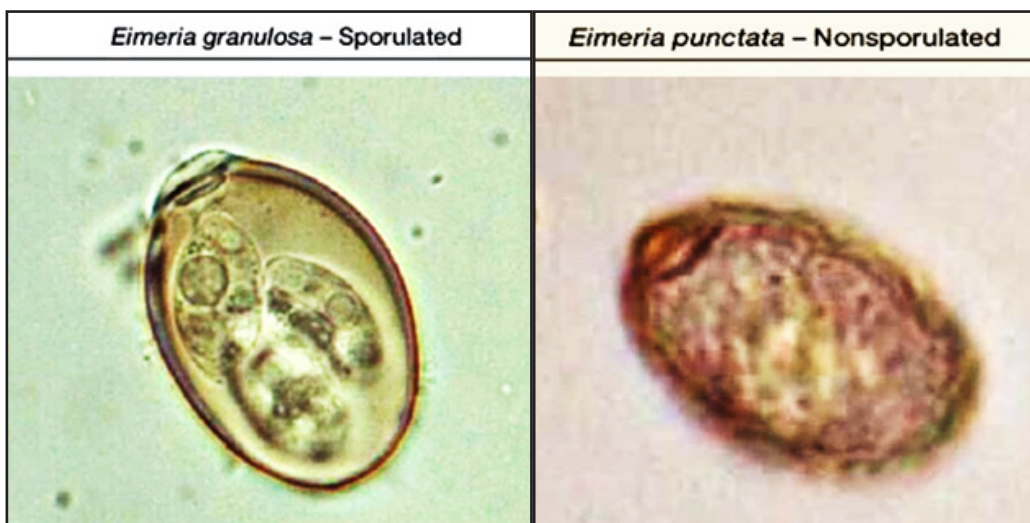
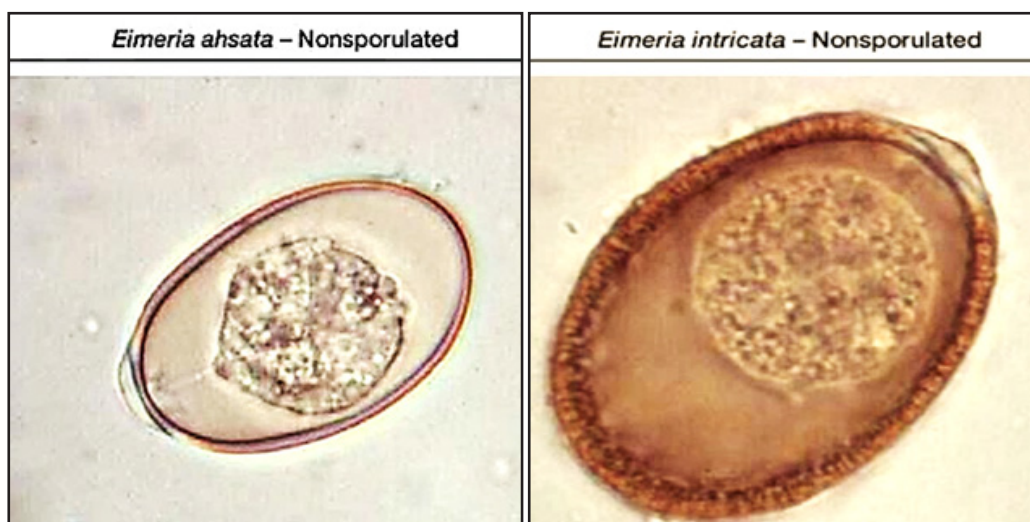
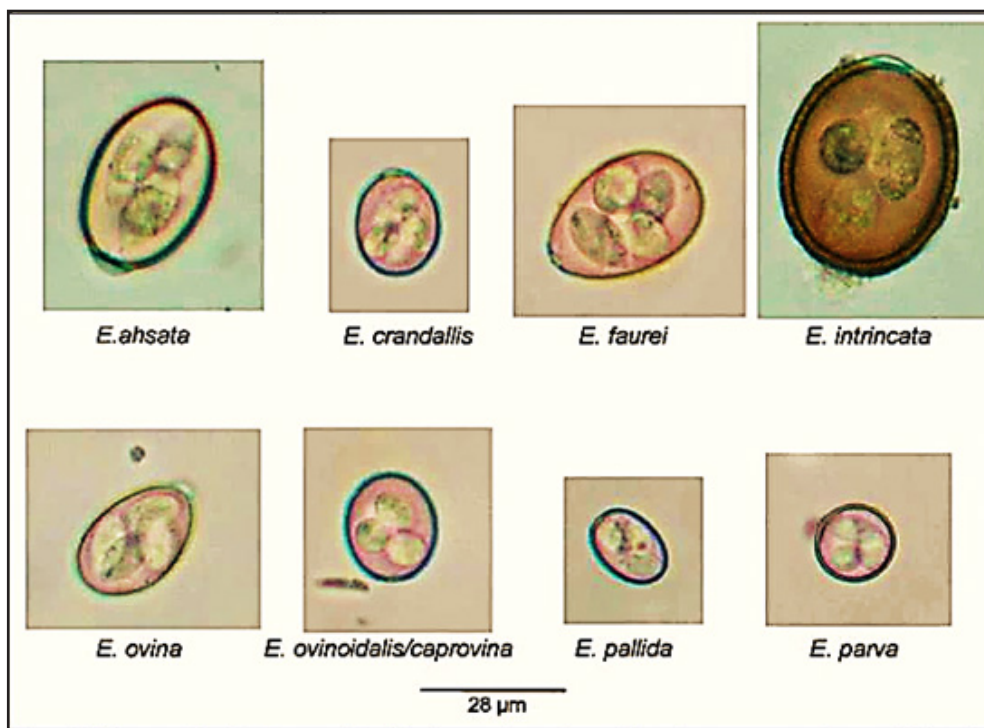
الأمعاء الغليظة (الأعور)

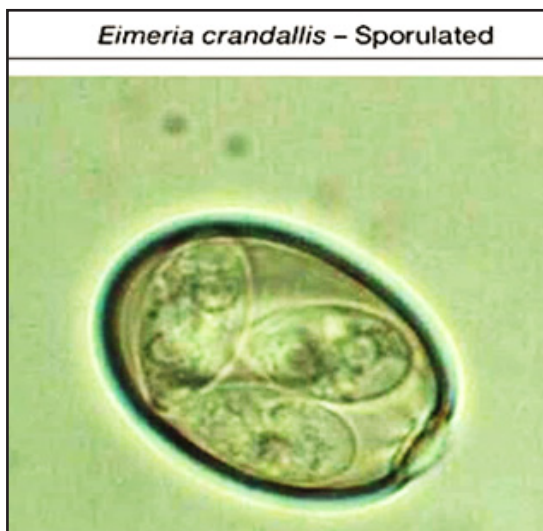
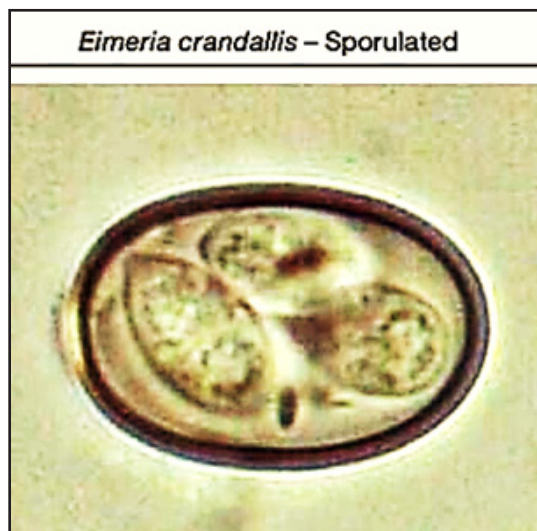
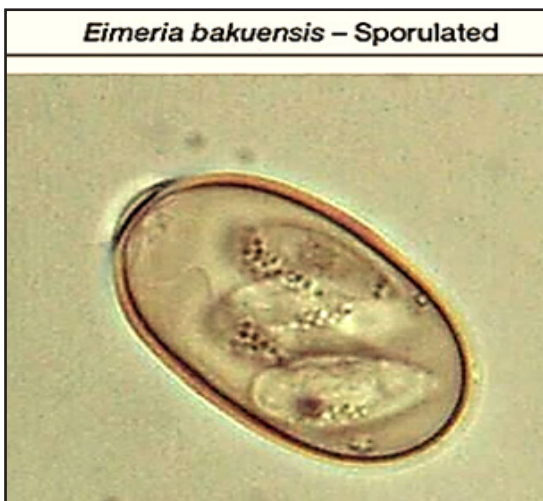
- عند الأغنام *Eimeria* -

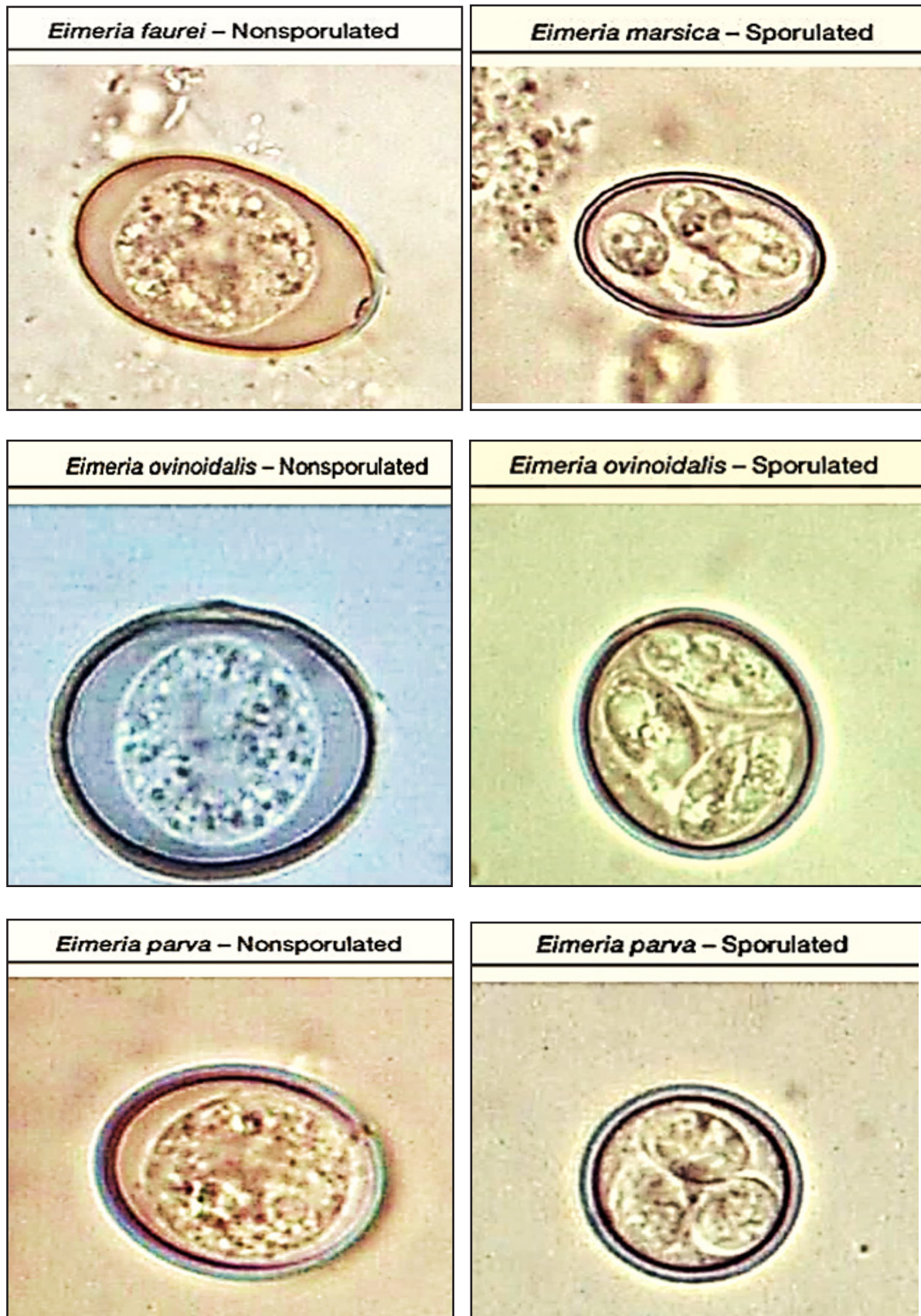
Morphological Characteristics of <i>Eimeria</i> species in Sheep								
species	size in μm	shape	color oocyst	Oocyst polar cap	Pathogenicity	Oocyst residium	Sporocyst residium	Sporulation time (days) at 20 °C
<i>Eimeria ahsata</i>	29-44 x 17-28	ovoid	yellowish	+	++	+	+	2-3
<i>Eimeria bakuensis</i>	23-36 x 15-24	elongate to ellipsoidal often parallel or straight oocyst wall	yellowish	+	++	+	+	2-4
<i>Eimeria crandallii</i>	17-28 x 17-22	broad ellipsoidal to spherical	colourless	+ / -	+ / ++	-	+	1-3
<i>Eimeria granulosa</i>	22-37 x 17-26	unshaped, ovoid	yellowish	+	-	-	+	3-4
<i>Eimeria intricata</i>	40-56 x 30-41	ellipsoidal	brown	+	-	-	+	3-7
<i>Eimeria marsica</i>	15-22 x 11-14	ellipsoidal	colourless	+	-	-	+	3
<i>Eimeria punctata</i>	18-28 x 16-21	ovoid	-	+	-	+	-	2
<i>Eimeria weybridgei</i>	17-31 x 14-19	broad ellipsoidal to spherical	colourless	+	-	-	+	1-3
<i>Eimeria faurei</i>	25-37 x 19-27	oval to pyriform	pale, yellowish-brown to greenish	+	+ / +	+	+	1-3
<i>Eimeria ovinoidalis</i>	17-28 x 12-23	oval to ellipsoid	colourless to pale yellowish	-	+++	+	+	1-3
<i>Eimeria pallida</i>	12-20 x 8-15	ellipsoidal, delicate wall	colourless	-	-	-	+	1-3
<i>Eimeria parva</i>	10-22 x 10-19	spherical to subspherical	colourless	-	+ / ++	-	+	3-5

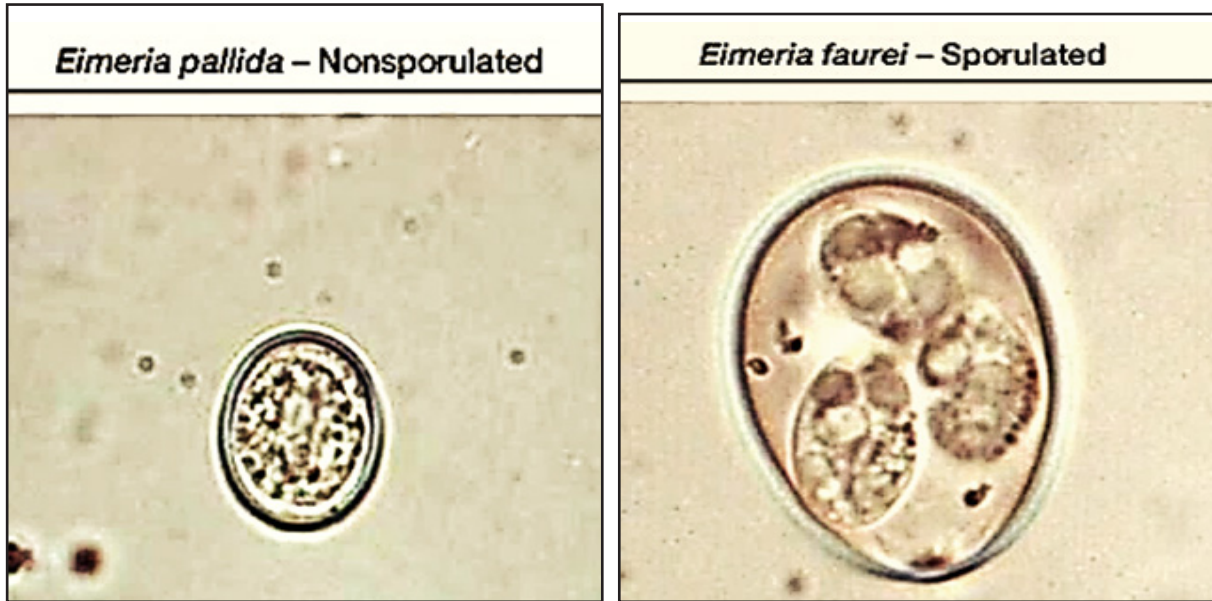
(Provided by Department of parasitology, faculty of veterinary medicine, University of Leipzig, Germany)



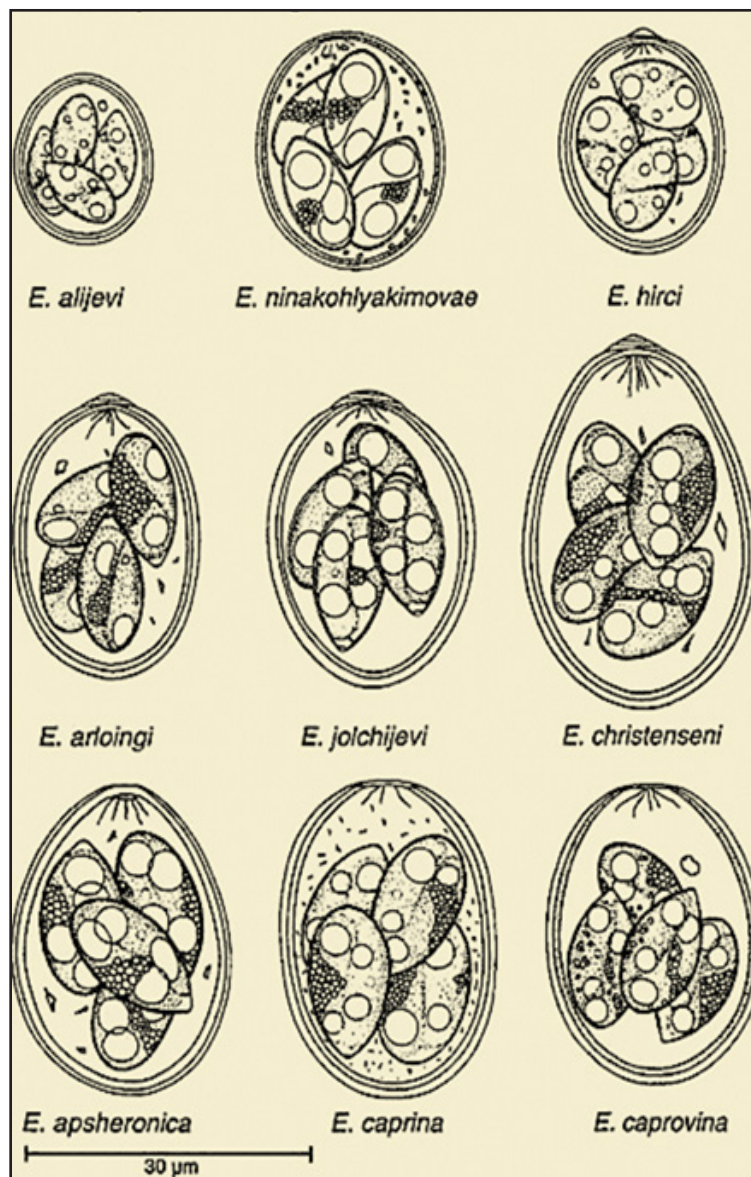








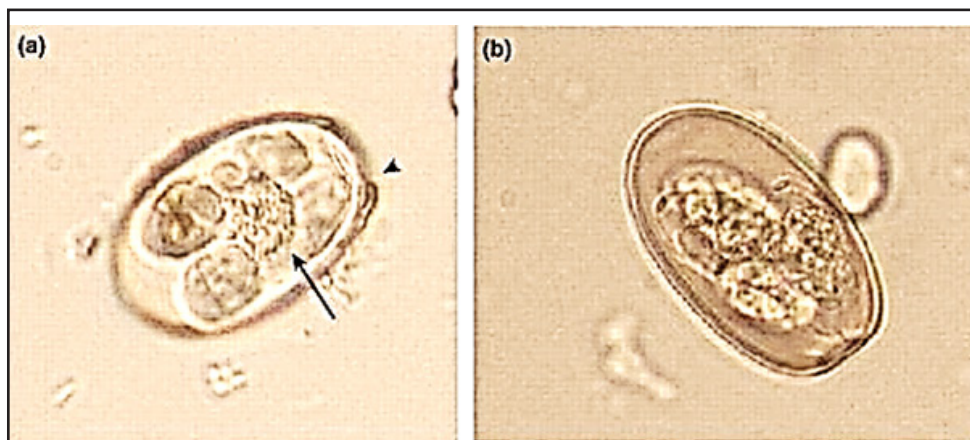
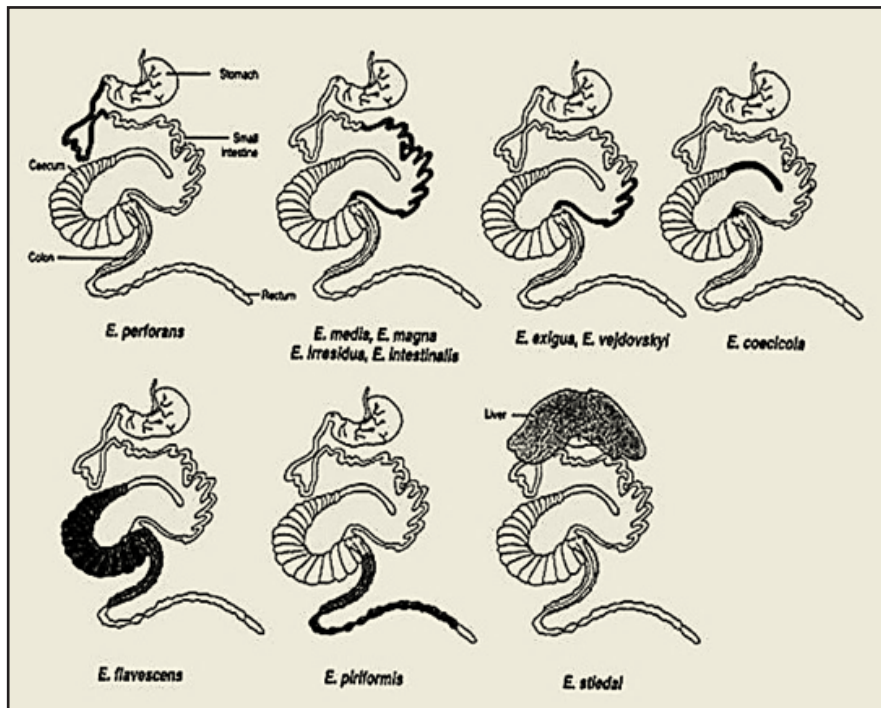
- عند الماعز *Eimeria* in goats



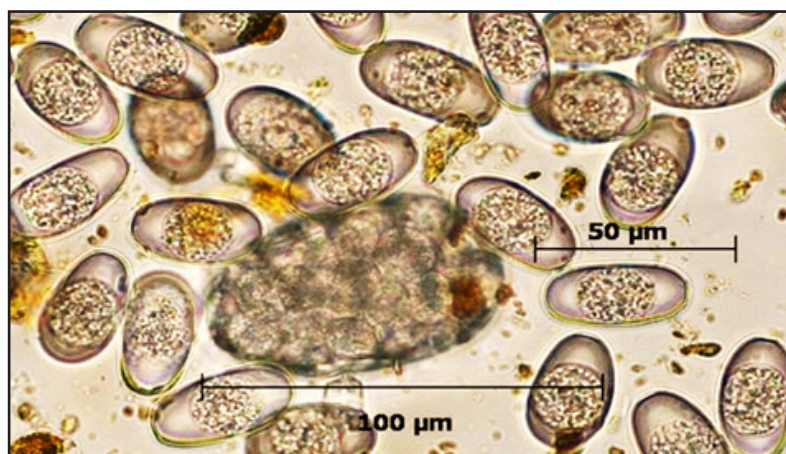
-Eimeria in horses عند الفصيلة الخيلية-*E. leuckarti***-Eimeria in rabbits عند الأرانب-**

Espèces		<i>E. exigua</i>	<i>E. perforans</i>	<i>E. coecicola</i>	<i>E. vej dovskyi</i>	<i>E. stiedai</i>
Période prépatente		7 jours	5 jours	9 jours	10 jours	14 jours
Dimensions		15.1 ± 0.5 x 13.9 ± 0.4	22.2 ± 2.8 x 13.9 ± 0.9	34.5 ± 2.4 x 19.7 ± 0.8	31.5 ± 1.2 x 19.1 ± 0.9	36.9 ± 0.4 x 19.9 ± 0.5
Morphologie de l'oocyste sporulé						
Espèces	<i>E. media</i>	<i>E. magna</i>	<i>E. piriformis</i>	<i>E. irrisidua</i>	<i>E. intestinalis</i>	<i>E. flavescens</i>
Période prépatente	5 jours	7 jours	9 jours	9 jours	9 jours	9 jours
Dimensions	31.1 ± 2.1 x 17.0 ± 0.9	36.3 ± 1.7 x 24.1 ± 0.9	29.5 ± 2.3 x 18.1 ± 2.2	39.2 ± 1.8 x 23.1 ± 1.1	26.8 ± 1.7 x 18.9 ± 0.9	30.0 ± 2.2 x 21.0 ± 1.0
Morphologie de l'oocyste sporulé						

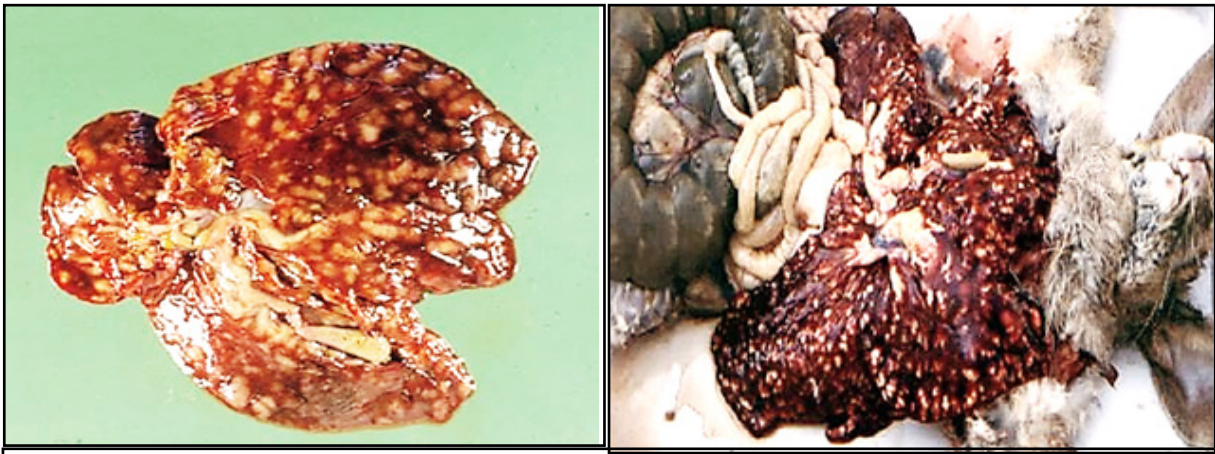
30 µm



كيسات بيضية متنوعة (a) *E. magna* and (b) *E. media*

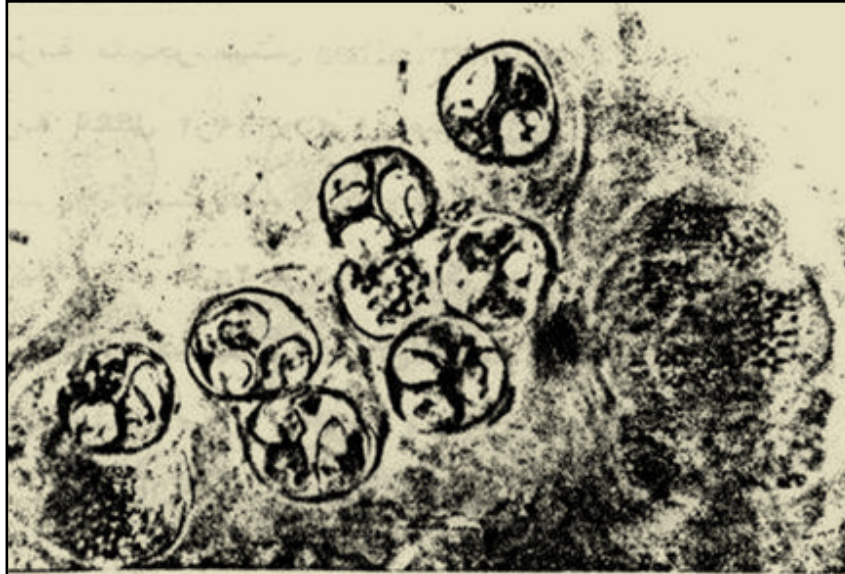


كيسات بيضية غير متنوعة *E. stiedae*

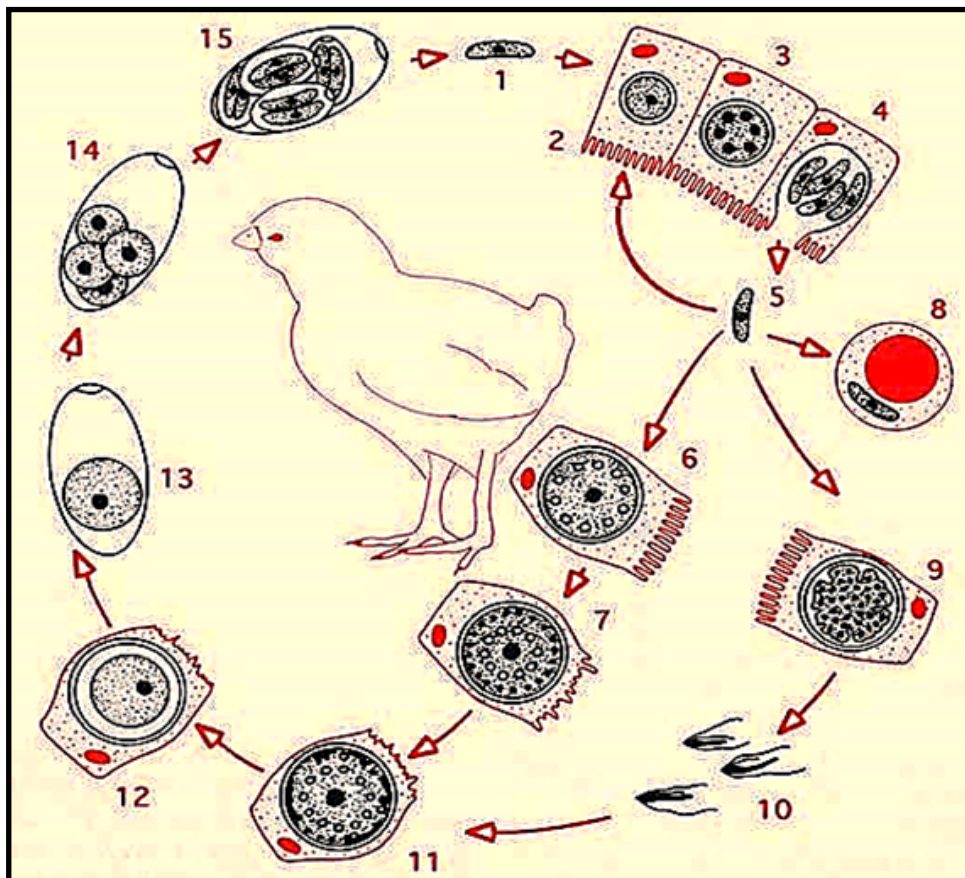
التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بـ *E. intestinalis*التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بـ *E. stiedae***- Eimeria in fishes عند الأسماك -**

تتطفل الإيميرية عند الأسماك في القناة الهضمية بالدرجة الأولى، على حين تتطفل أنواع أخرى في الكبد، والكلى، وأكياس السباحة وأعضاء أخرى، وتصادف الإصابة في أسماك المياه العذبة والأسماك البحرية. ودورة حياتها مباشرة ولا تحتاج إلى ثوي متوسط (أسماك المياه العذبة)، أو تكون غير مباشرة (الأسماك البحرية). ومن أنواعها:

- 1- *E. carpelli*:** تصيب الأمعاء الدقيقة وأكياس السباحة، ولاسيما عند صغار سمك الشبوط *Carp*. وكيساتها البيضية كروية صغيرة الحجم، ويتراوح حجمها 14×13 ميكرونًا، وتتبع داخل الثوي.
- 2- *E. subepithelialis*:** تصيب أسماك الشبوط، والتتنش *Tench*. والكيسات البيضية كروية صغيرة الحجم، يصل قطرها إلى (9) ميكرونًا.
- 3- *E. cyprini*:** تصيب أسماك الشبوط. تتطور في الخلايا الظهارية للأمعاء، والكيسات البيضية بيضية الشكل، يتراوح حجمها (21×18) ميكرونًا.
- 4- *E. metchnikovi*:** تتطفل في الكبد والطحال والكلى عند أسماك المشط.
- 5- *E. brachiphila*:** تتطفل في الغلاصم عند أسماك المشط.



كيسات بيضية متبوغة *E. carpelle*



أنواع الإيميريات المهمة عند الحيوانات

species	host/habitat	oocyst size (µm) X x Y range	prepatent period (days)	Pathog- enicity
<i>Eimeria bovis</i>	cattle/ posterior small intestine	23-34 x 17-23	18-21	yes
<i>Eimeria auburnensis</i>	cattle/small intestine	36-42 x 19-26	17-18	yes
<i>Eimeria zuernii</i>	cattle/small intestine	16-20 x 15-18	16-19	yes
<i>Eimeria faurei</i>	sheep/small intestine	22-33 x 19-24	14-15	yes
<i>Eimeria intricata</i>	sheep/small intestine, cecum	40-56 x 30-41	20-27	yes
<i>Eimeria ovina</i>	sheep/small intestine	23-36 x 16-24	19	yes
<i>Eimeria ovinoidalis</i>	sheep/colon	17-25 x 13-20	10-15	yes
<i>Eimeria arloingi</i>	goats/intestinal crypts	25-33 x 16-21	20	yes
<i>Eimeria ninakohlyakimovae</i>	goats/intestinal crypts	16-28 x 14-23	11-17	yes
<i>Eimeria christensenii</i>	goats/small intestine	34-41 x 23-38	?	yes
<i>Eimeria scabra</i>	pig/small intestine	25-45 x 17-28	8-9	yes
<i>Eimeria suis</i>	pig/small intestine	13-20 x 11-15	10	yes
<i>Eimeria intestinalis</i>	rabbit/cecum, colon	23-32 x 15-20	10	yes
<i>Eimeria perforans</i>	rabbit/small intestine	16-28 x 12-16	6	yes
<i>Eimeria stiedai</i>	rabbit/ bile ducts	26-40 x 16-25	6-7	yes
<i>Eimeria tenella</i>	chicken/cecum	23 x 19 mean	6	yes
<i>Eimeria maxima</i>	chicken/small intestine	30 x 20 mean	5	yes
<i>Eimeria necatrix</i>	chicken/small intestine	22 x 17 mean	6	yes
<i>Eimeria praecox</i>	chicken/small intestine	21 x 17 mean	4	yes
<i>Eimeria danilovi</i>	ducks/small intestine	19-22 x 11-14	8	yes
<i>Eimeria adenoides</i>	turkey/colon, cecum	20 x 17 mean	5	yes
<i>Eimeria meleagridis</i>	turkey/small intestine	20 x 17 mean	5	yes

جنس هاموندية *G. Hammondia* :**- هاموندية هاموندي *H. hammondi* :**

طفيليات ثنائية المثنوى مجبرة، تتصف بتكوين كيسات في عضلات الأثوياء المتوسطة .

المثنوى النهائي: القطط، ويتكاثر اللاجنسي والجنسي مع تشكل الكيسات البيضية في الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة . ويتراوح حجمها (11,4 × 10,6) ميكرونًا، وتتبع في الوسط الخارجي خلال (2-5) أيام

الأثوياء المتوسطة: الفئران والجرذان، وختزير غينيا والكلاب والهامستر. ويتكاثر فيها اللاجنسي وتشكل المتكسومات في الأحشاء الداخلية، بينما تظهر الكيسات في العضلات . ويتراوح حجمها (340 × 95) ميكرونًا، رقيقة الجدار وغير مقسمة بحواجز إلى حجيرات، وتمتلئ بالحيوانات الكيسية . تشبه مراحل تطورها تلك عند المقوسة القندية، ويعتقد أنها نوع من جنس المقوسة (المقوسة الهاموندية) ويفرق بينهما مصلياً .

التشخيص: تحضير لطاخات مباشرة من البراز والبرهان على الكيسات البيضية غير المتبوعة.

- جنس متماثلة الأبواغ *G. Isospora (Cystispora)* :

تتطفل أنواعه في اللفائف عند الكلاب والقطط. لطفيليات ثنائية المثنوى مجبرة أو مخيرة، وتظهر في ثلاثة أشكال مختلفة خلال تطورها وهي:

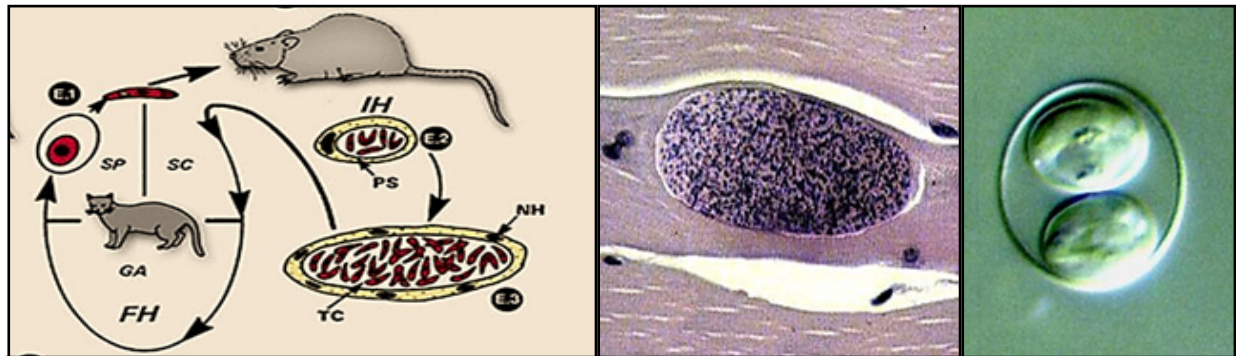
- 1- الكيسة البيضية غير متبوعة *Oocyst*: تتصف كيساتها البيضية بأنها بيضية - كروية الشكل، يختلف حجمها حسب النوع، ونوع الحيوان المضيف، فقد تكون صغيرة أو كبيرة الحجم . تحاط بغلاف خارجي يتألف من طبقتين داخلية وخارجية، وتحتوي على خلية واحدة تسمى بمولدة الأبواغ *Sporont*، يتراوح حجمها (18-36 × 19-48) ميكرونًا، وتتطور داخل الخلايا الظهارية في اللفائف عند الكلاب والقطط .
- 2- الكيسة البيضية المتبوعة *Sporocyst*: وهي الطور الخامج، وتحتوي هذه الكيسات على كيسيين بوعيين فقط ، ويحتوي كل منهما على أربعة حيوانات بوعية، وتتطور في الوسط الخارجي .
- 3- الكيسات *Cyst*: تتطور عند الفئران والجرذان، وهي كيسات أحادية النمط تحتوي على أقسومة واحدة وتصادف في العقد اللمفية المسارية وأعضاء أخرى، ويتطور عندها جدار يكون منشأه عليه الطفيلي نفسه.

أ- عند الكلاب *I. ohioensis* ، *I. canis* ، *I. bigemina* :

ب- عند القطط *I. felis* ، *I. rivolta* :

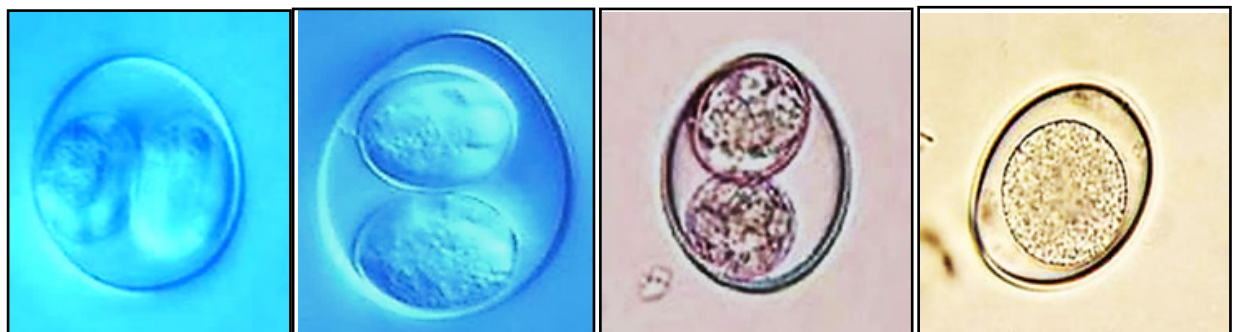
ج- عند الإنسان *I. belli* :

التشخيص: البرهان على وجود الكيسات غير المتبوعة في عينات البراز وذلك بطريقة التعويم محلول كلوريد الصوديوم، أو كلوريد الزنك، أو بتحضير لطاخات من البراز .



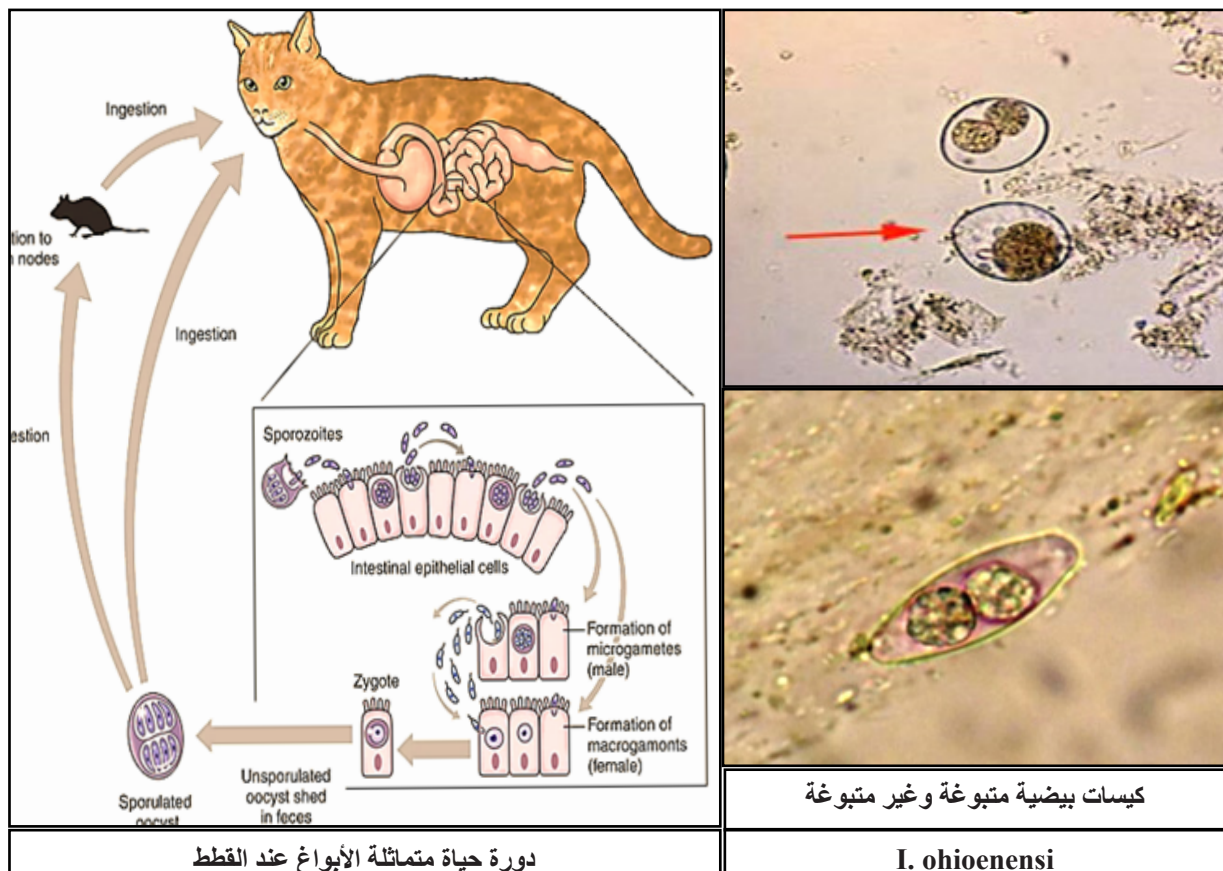
G. Hammondia

دورة حياة	كيسة	كيسة بيضية متبوعة
-----------	------	-------------------



G. Isospora

كيسات بيضية متبوعة <i>I. felis</i>	كيسات بيضية متبوعة وغير متبوعة <i>I. canis</i>
------------------------------------	--



كيسات بيضية متبوعة وغير متبوعة

I. ohioensis

دورة حياة متماثلة الأبوغ عند القطط

- جنس البوغة الجديدة G. Neospora:

- البوغة الجديدة الكلبية N. Caninum: له ذرار عدة تختلف فيما بينها بحسب درجة خطورتها. ويعد من الطفيليات ثنائية المثوى المجبرة أو المخيرة، إذ تقوم الكلاب وأحياناً (الثعالب والقوارض) بدور الثوي النهائي، ويتكاثر اللاجنسي والجنسي مع تشكيل الكيسات البيضية في الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة. كما تتكاثر لاجنسياً خارج الأمعاء بطريقة التبرعم الداخلي وذلك في خلايا الأحشاء الداخلية وتنتهي بتكون الكيسات في الأنسجة المختلفة ولاسيما في المخ والنخاع الشوكي. بينما تقوم الثدييات (الأبقار، والأغنام، والماعز، والخيول، والقطط، والقوارض) ونادراً الإنسان بدور الأثوياء المتوسطة، ويتم فيها التكاثر اللاجنسي خارج الأمعاء بطريقة التبرعم الداخلي، وتنتهي بتكون الكيسات في جميع الأنسجة المختلفة ولاسيما الدماغ.

- Neospora hughesi: تقوم الخيول بدور الثوي المتوسط، ودورة الحياة الكاملة لهذا الطفيل غير معروفة حالياً، وقد تقوم الكلاب بدور الثوي النهائي.

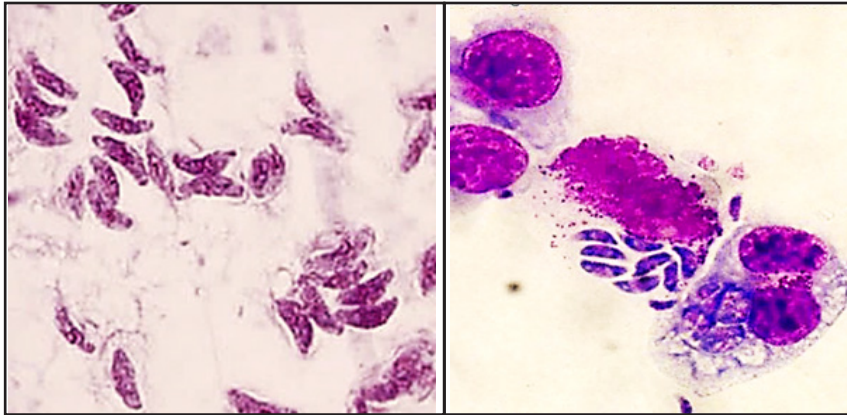
تظهر في ثلاثة أشكال مختلفة خلال تطورها، وتشبه المقوسة القندية هي :

1- الحيوانات الداخلية Endozoites: توجد في أعضاء الجسم ونسجه المختلفة، ويتراوح حجماً (2×6) ميكرونًا، وتتكاثر بسرعة بطريقة التبرعم الداخلي، وتدعى بالأقسومات السريعة Tachyzoites. وتصل عن طريق الدم إلى الأجنة عند الأمهات الحوامل وتسبب عندها خمجاً قبل ولادي ولاسيما عند إصابة الإناث في أثناء فترة الحمل.

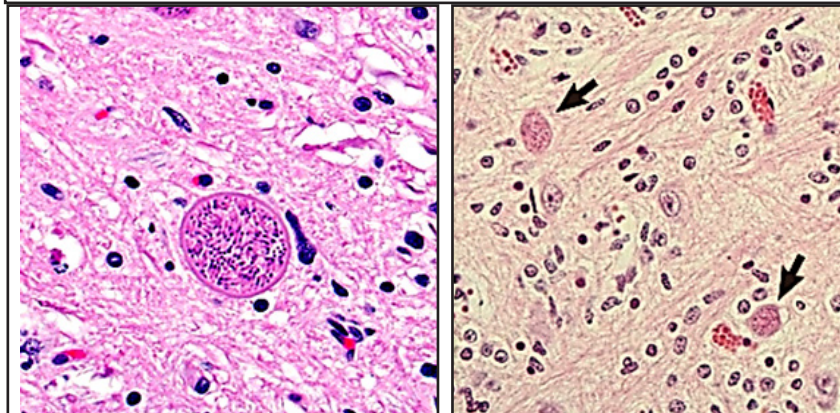
2- كيسات البوغة الجديدة N. cyst: توجد في الأنسجة المختلفة ولاسيما المخ والنخاع الشوكي، والسخذ، والقلب، والكبد، والكلى، عند الأثوياء المتوسطة والنهائية. وهي كروية الشكل تقيس (100-110) ميكرونًا، وتحتوي على أعداد كبيرة من الحيوانات الكيسية، وتدعى بالأقسومات البطيئة Bradyzoites، وتشبه الحيوانات الداخلية، وتبقى لسنوات عديدة قادرة على الحياة. وهي خامجة للثوي النهائي.

3 - كيسة بيض البوغة الجديدة N. Oocyst: تتشكل فقط في النسيج الظهاري للأمعاء الدقيقة للثوي النهائي. وهي كروية الشكل، شفافة لا تحتوي على النقيير، و قطرها (10) ميكرونات، وتطرح مع البراز على شكل كيسات بيضية غير متبوعة، و يجري تبوغها في الوسط الخارجي، فيتشكل فيها كيسان بوغيان، ويحتوي كل منهما على أربعة أبواغ. وهي خامجة للأثوياء النهائية والمتوسطة.

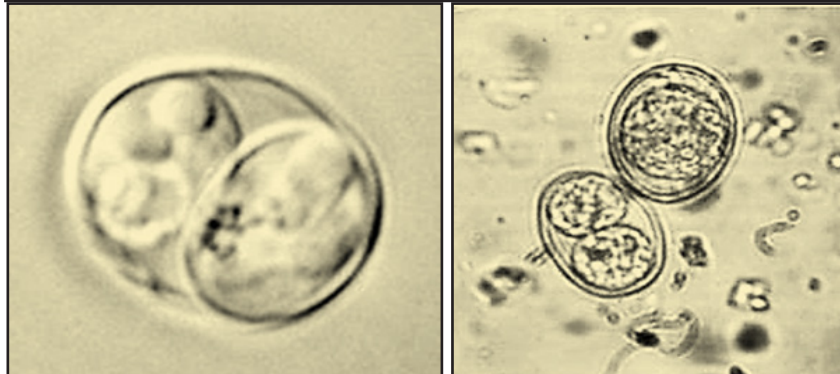
التشخيص: الكشف عن الأضداد في مصل دم الأبقار بالاختبارات المصلية IFAT, ELISA و التي تعطي فكرة عن الأبقار التي تعرضت للإصابة، ولكن لا تشير بالضرورة إلى وضع الخمج في أثناء إجراء الاختبار. كما يجب أخذ عينات الدم من الأبقار السليمة والمجهضة لمقارنة عيار الأضداد لتقييم دور الطفيلي في حدوث الإجهاض. ومن الطرق الخاصة في تشخيص الإصابة بالمناعة النسيجية الكيميائية و PCR. وفحص براز الكلاب بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريقة التعويم للبرهان عن الكيسات البيضية و إجراء الفحوصات المصلية، و الأخذ بالحسبان وجود تفاعلات تصالبيه بسيطة في مصل الكلاب المصابة بالبوغة الجديدة الكلبية و Babesia gibsoni.



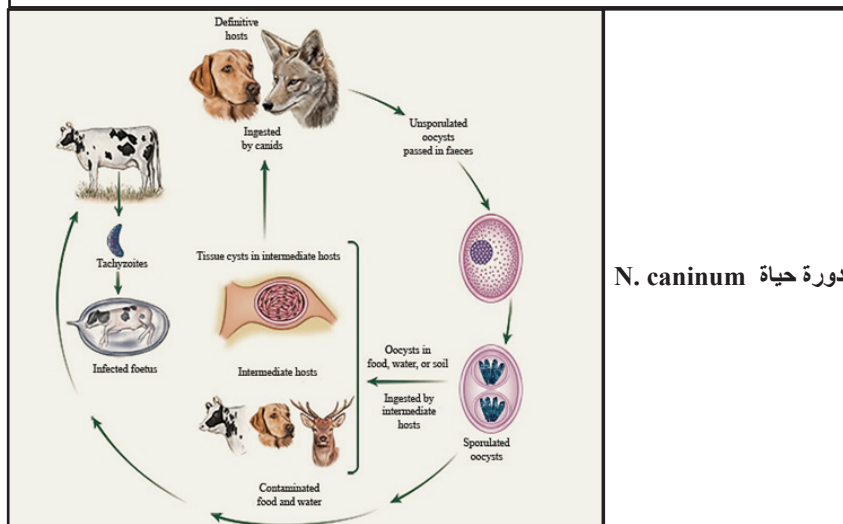
حيوانات داخلية *N. caninum*



كيسات *N. caninum*



كيسة بيض *N. caninum*



دورة حياة *N. caninum*

- جنس الكيسات اللحمية *G. Sarcocystis*:

اكتشف الطفيلي لأول مرة في عضلات الجرذان عام 1943م، وظهر على شكل كيسات دعت بالكيسات اللحمية *Sarcocystis*، ووجد أنها تحتوي على أعداد كبيرة من الحيوانات الكيسية بعدها اكتشف في عضلات الثدييات الأخرى والطيور. وفي السبعينات من هذا القرن اكتشف دورة حياة أنواعه، وعدت من الطفيليات ثنائية المثلوى المجرية. إذ تقوم اللواحم (الكلاب، والقطط) والإنسان بدور الأثوياء النهائية، بينما تقوم آكلات الأعشاب والطيور والإنسان بدور الأثوياء المتوسطة. وتظهر خلال تطورها بشكلين :

1- الكيسات البيضية المتبوعة *Sporocyst* : تتشكل في الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة في الأثوياء النهائية. بيضية الشكل ، جدارها رقيق، وتحتوي على كيسان بوغيان، بداخل كل منهما أربعة حيوانات بوغية ، يتراوح حجمها (15-16×10-11) ميكرونًا. ونادراً ما يطرحها الثوي النهائي مع برازه لأن غلافها الرقيق يتمزق عادة أثناء طرح الكيسات البيضية عبر الأمعاء .

2- الكيسات اللحمية *Sarcocystis* : تتوضع بين الألياف العضلية المخططة ولاسيما في منطقة البلعوم ، وجذر اللسان، والمريء، والحجاب الحاجز، والقلب .. على شكل حويصلات طولية بيضاء صنوبرية الشكل ترى بالعين المجردة مثل *S. fusiformis* في مري الجاموس، *S. tenella* في مري الأغنام ، *S. lindemanni* عند الإنسان، *S. muris* عند الفئران، أو تكون مجهرية عند بقية الأنواع . وتعرف باسم أنابيب ميشر، وتتركب الكيسة من جدار خارجي يمتد منه إلى الداخل فواصل تقسم فراغاتها إلى حجيرات، ويبطن الجدار والفواصل طبقة من الخلايا الإنشائية القادرة على الانقسام إلى أشكال تعرف باسم الحيوانات الكيسية أو الأقسومات البطيئة *Bradyzoites*. والحيوانات الكيسية منجلية أو هلالية الشكل ، يتراوح حجمها (12-16 × 4-6) ميكرونًا، وتتميز بالنواة الحويصلية الواقعة في الثلث الخلفي، وبكثرة الحبيبات فيها .

التشخيص:

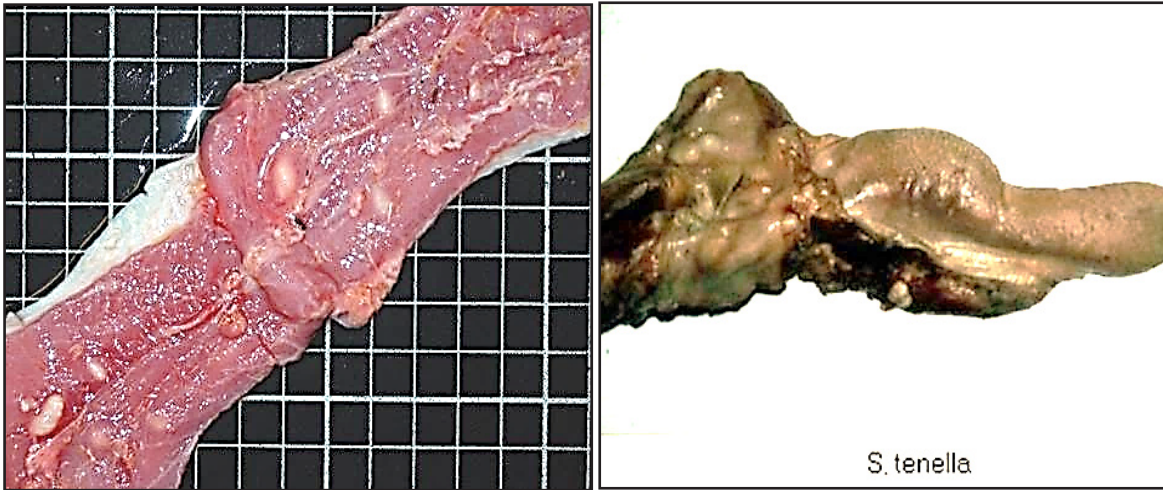
1- فحص براز الثوي النهائي بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريقة التعويم، للكشف عن الكيسات البيضية المتبوعة، والكيسات البوغية .

2- فحص النسيج العضلي للقلب واللسان والمريء ورؤية الكيسات اللحمية الكبيرة و تحضير لطايات مباشرة وفحصها مجهرياً.

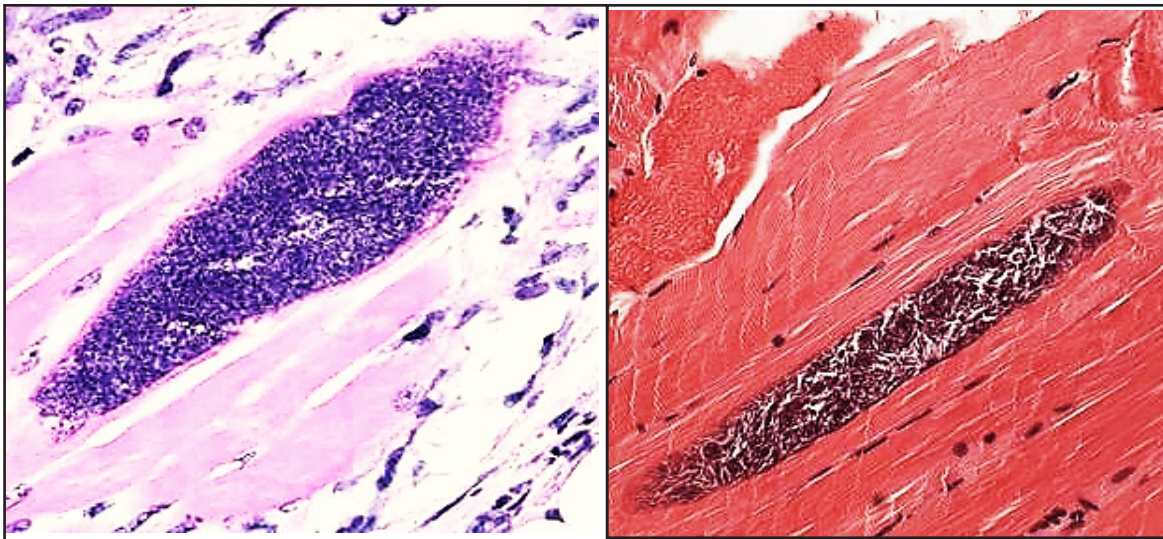
3- فحص خزعات عضلية للكشف عن الكيسات اللحمية المجهرية بطريقة الهضم النسيجي أو بطريقة لوبيانتسكي *Lobianetski*.

4- فحص مقاطع نسيجية للأحشاء الداخلية (كبد، عقد لمفية ..) والكشف عن أجيال المتقسمات المختلفة في الشعيرات الدموية. أو العضلات (المريء، القلب، العضلات الماضغة). للبرهان عن طور الكيسات.

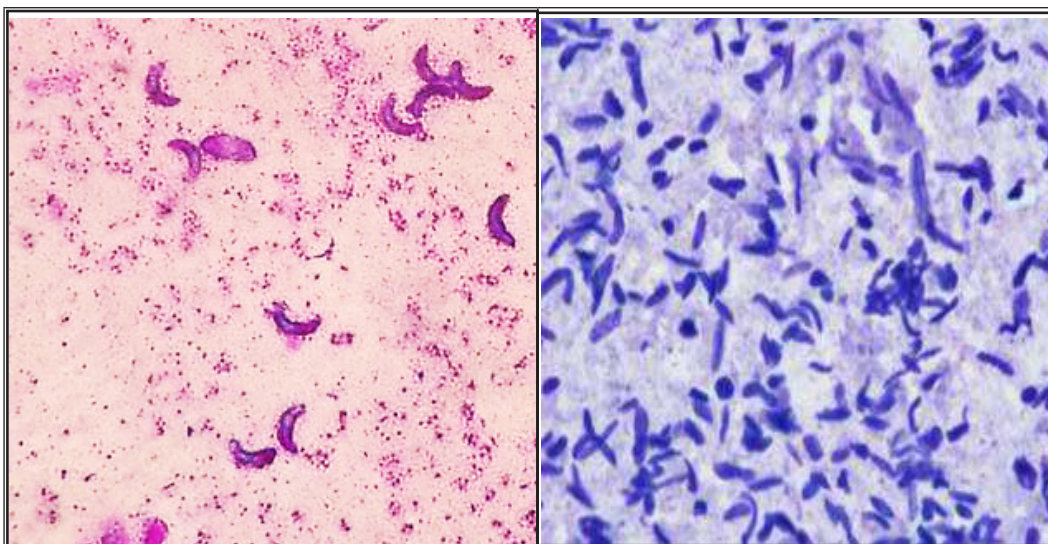
5- الكشف عن الأضداد، بإجراء الاختبارات المصلية مثل *Elisa*، اختبار تثبيت المتممة، اختبار التراص الدموي.



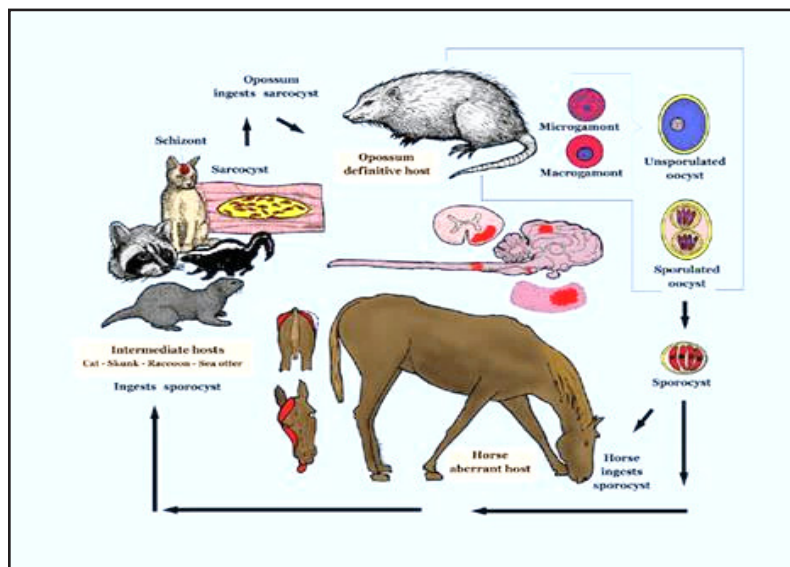
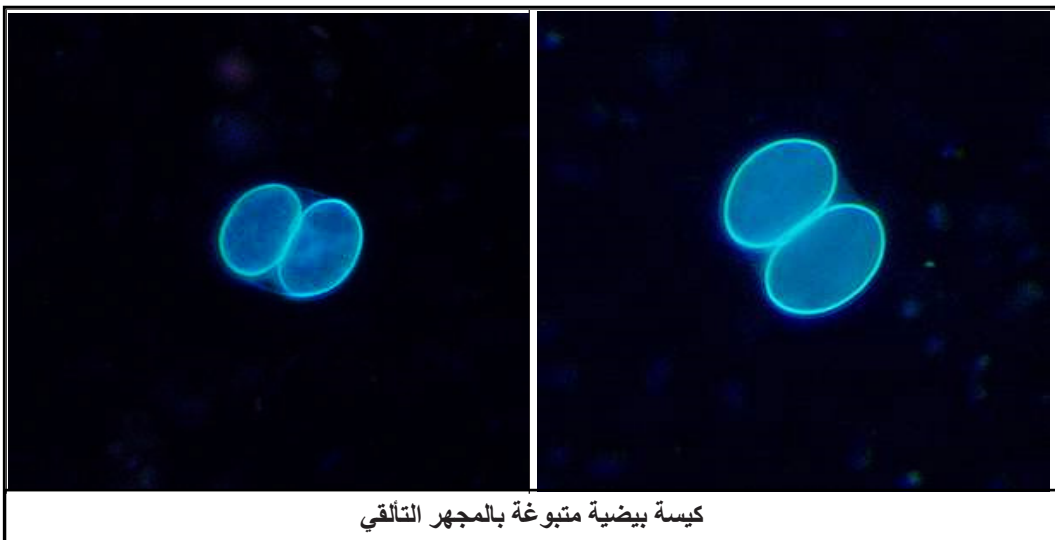
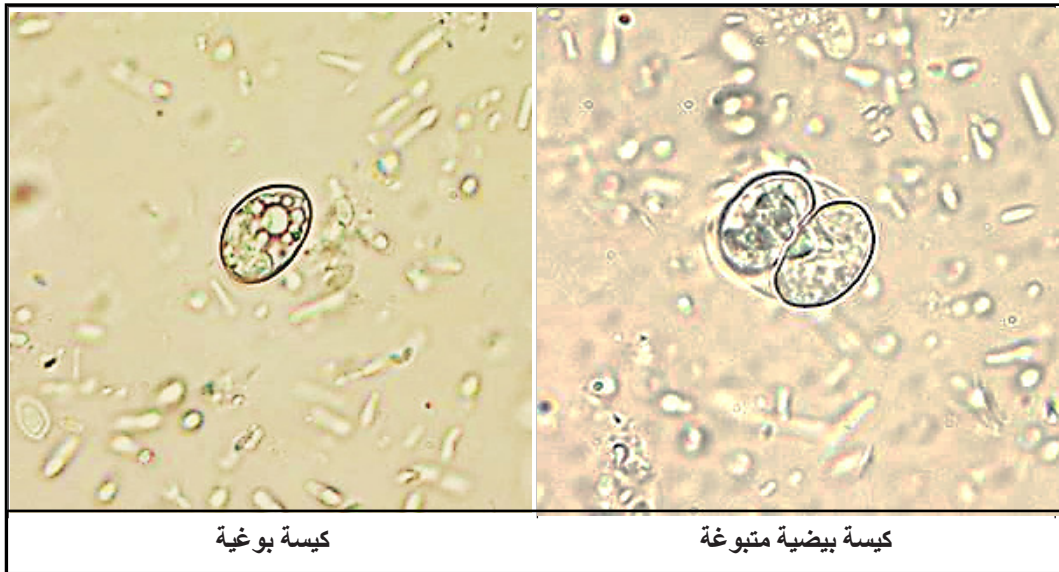
كيسات لحمية *S. tenella*

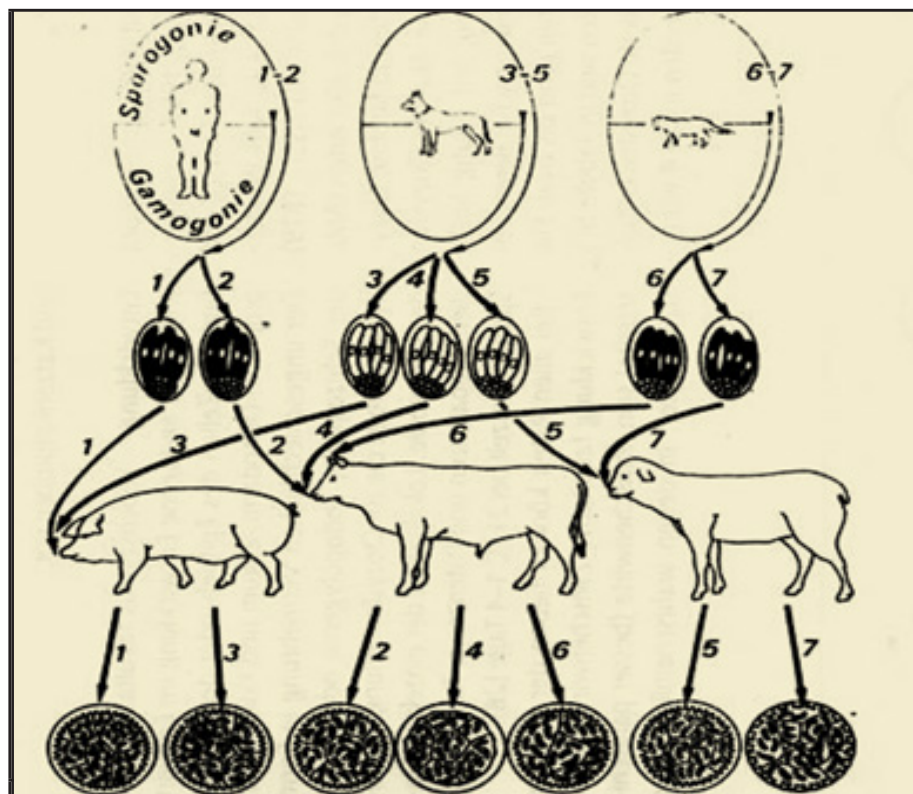
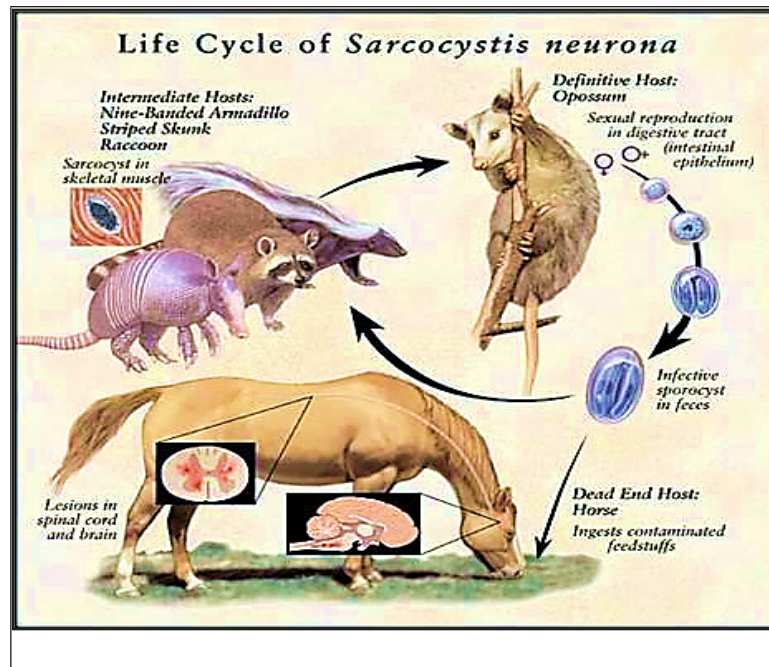


كيسات لحمية مصبوغة بصبغة هيموتوكسيلين - إيوزين



حيوانات كيسية مصبوغة بصبغة هيموتوكسيلين - إيوزين





أنواع الكيسات الحمية و أئويائها المتوسطة و النهائية

S. Suihominis, 2- *S. hominis*, 3- *S. Suicanis* 1-

S. Cruzi , 5- *S. Tenella* , 6- *S. hirsute* , 7- *S. gigantea* 4-

- جنس المقوسة G. Toxoplasma:

ويضم نوعاً واحداً هو *T. gondii*، له ذراري عدة تختلف فيما بينها بدرجة خطورتها. واكتشف لأول مرة في فئران قندي Gondi rats في تونس عام 1908. بعدها اكتشف في أنسجة جميع الثدييات والطيور. وفي منتصف السبعينات من هذا القرن توصل العلماء إلى معرفة دورة حياة الطفيلي وعداً من الطفيليات ثنائية المثنوى المجبرة أو المخيرة. إذ تقوم القطط المنزلية وسننورات أخرى بدور الثوي النهائي. بينما تقوم الثدييات بما في ذلك الإنسان والطيور بدور الأثوياء المتوسطة. وتظهر في ثلاثة أشكال مختلفة خلال تطورها وهي :

1- الحيوانات الداخلية Endozoites : توجد في أعضاء الجسم ونسجه المختلفة، وفي الكريات البيضاء وحيدة النوى والخلايا النسيجية، وخلايا الجهاز الشبكي البطاني (في الخلايا المنواة)، وفي السوائل (الجنب والصفاق) عند الحيوانات والإنسان والطيور. وتوصف بأنها بيضية أو هلالية أو مقوسة الشكل، لها قطب خلفي مدور، وقطب أمامي حاد، وتقع النواة في النصف الخلفي للجسم، ويتراوح حجمها (3-7×4) ميكرونًا، وتتلون بصبغة غيمسا. وتتكاثر بسرعة داخل الخلايا وخارجها بطريقة التبرعم الداخلي وتدعى بالأقسومات السريعة Tachyzoites. تصل عن طريق الدم إلى الأجنة عند الأمهات الحوامل وتسبب عندها خمجاً قبل ولادي ولأسيما عند إصابة الإناث في أثناء فترة الحمل ، كما تصل عن طريق الدم أيضاً إلى الضرع وتفرز مع الحليب، أو إلى الرئة كما تخرج مع الإفرازات المخاطية ومع إفرازات الملتحمة والبول . إلا أنها سريعة التلف في الوسط الخارجي وفي أثناء عبورها المعدة .

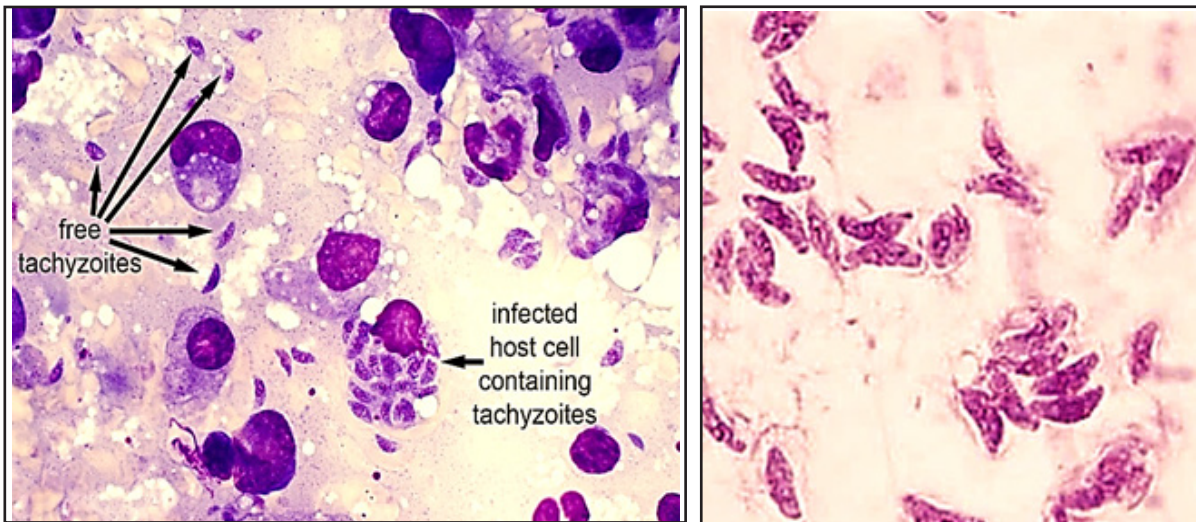
2- كيسات المقوسة T. cyst : توجد في عضلات الصقل، والحجاب الحاجز، والقلب، والكلى، والمخ عند الأثوياء المتوسطة والنهائية. كروية الشكل تقيس (50-300) ميكرونًا، وتحتوي على أعداد كبيرة من الحيوانات الكيسية، وتدعى بالأقسومات البطيئة Bradyzoites، وتشبه الحيوانات الداخلية، إلا أنها أصغر منها وتحتوي على حبيبات عديدة من المواد المخزونة وتتوضع أمام وخلف النواة. وهي خامجة للقطط وآكلات الكل .

3- كيسة بيض المقوسة القندية T. Oocyst : تتشكل فقط في النسيج الظهاري للأمعاء الدقيقة عند القطط. وهي بيضية الشكل شفافة ولا تحتوي على النقيير، ويتراوح حجمها (10-14×9-11) ميكرونًا، وتطرح مع البراز على شكل كيسات بيضية غير متبوعة. يحدث التبوغ في الوسط الخارجي خلال (2-4) أيام . فيتشكل فيها كيسان بوغيان، يحتوي كل منهما على أربعة أبواغ. وهي خامجة لآكلات الأعشاب والكل والقطط .

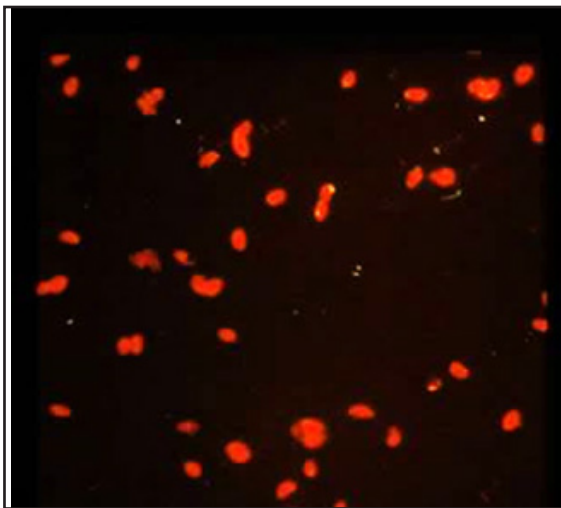
التشخيص :

- 1- من الصعب الاعتماد على الأعراض المرضية في التشخيص، وذلك لتداخل الأعراض مع العديد من الأمراض الأخرى
- 2- فحص براز القطط بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريقة التعويم للبرهان عن الكيسات البيضية. ويجب إجراء التشخيص التفريقي بينها وبين مثيلاتها عند Hammondia ، Besnoitia ، Isospora .
- 3- فحص لطاخات مباشرة من الأنسجة المصابة مثل (المخ، والعقد اللمفية، وجدار الرحم، والسخذ)، وأحشاء الجنين للكشف عن الأقسومات السريعة (الحيوانات الداخلية)، ويفضل صبغها بصبغة غيمسا.

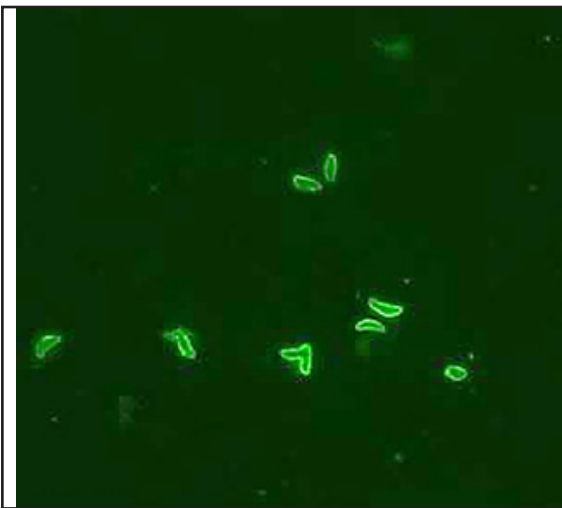
- 4- حقن حيوانات التجارب (الفئران) بجزء من النسيج أو السائل المراد فحصه في التجويف البريتوني ، ثم إعدامها بعد (3-7) أيام وفحص سائلها البريتوني للبرهان الحيوانات الداخلية، وفي الحالات الإيجابية تظهر الأقسامات حرة في السائل البريتوني أو توجد في تجمعات داخل الخلايا البلعمية. أو تعدم الفئران بعد (1-2) شهر من الخمج التجريبي، وتفحص لطخات مباشرة من المخ للكشف عن كيسات المقوسة، أو بعد صبغها بصبغة غيمسا .
- 5- الكشف عن الأضداد، بإجراء الاختبارات المصلية مثل : اختبار Elisa، اختبار ساين فيلدمان، اختبار تثبيت المتممة، اختبار التراص الدموي .



حيوانات داخلية مصبوغة بصبغة غيمسا

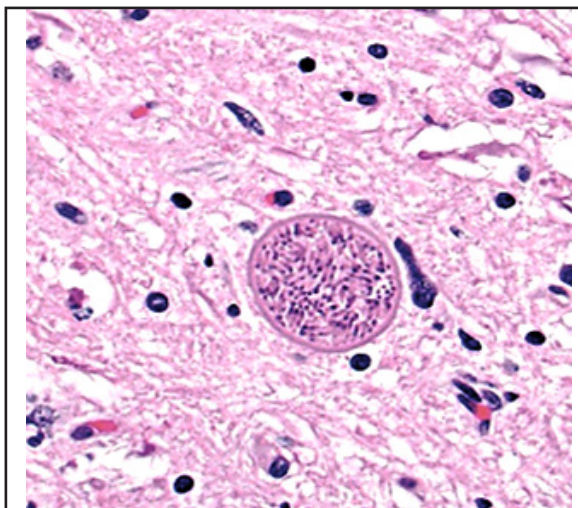
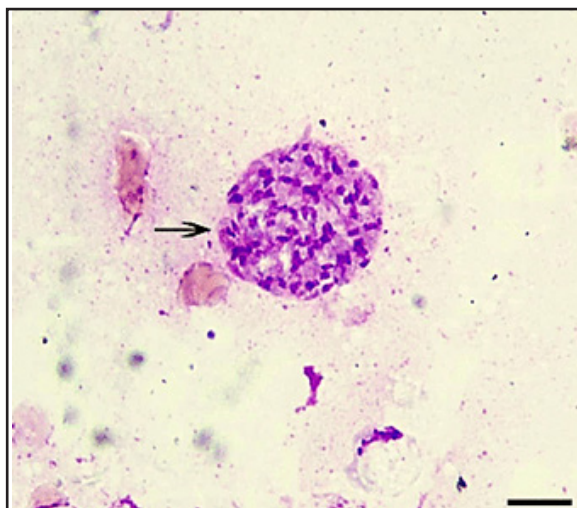


B

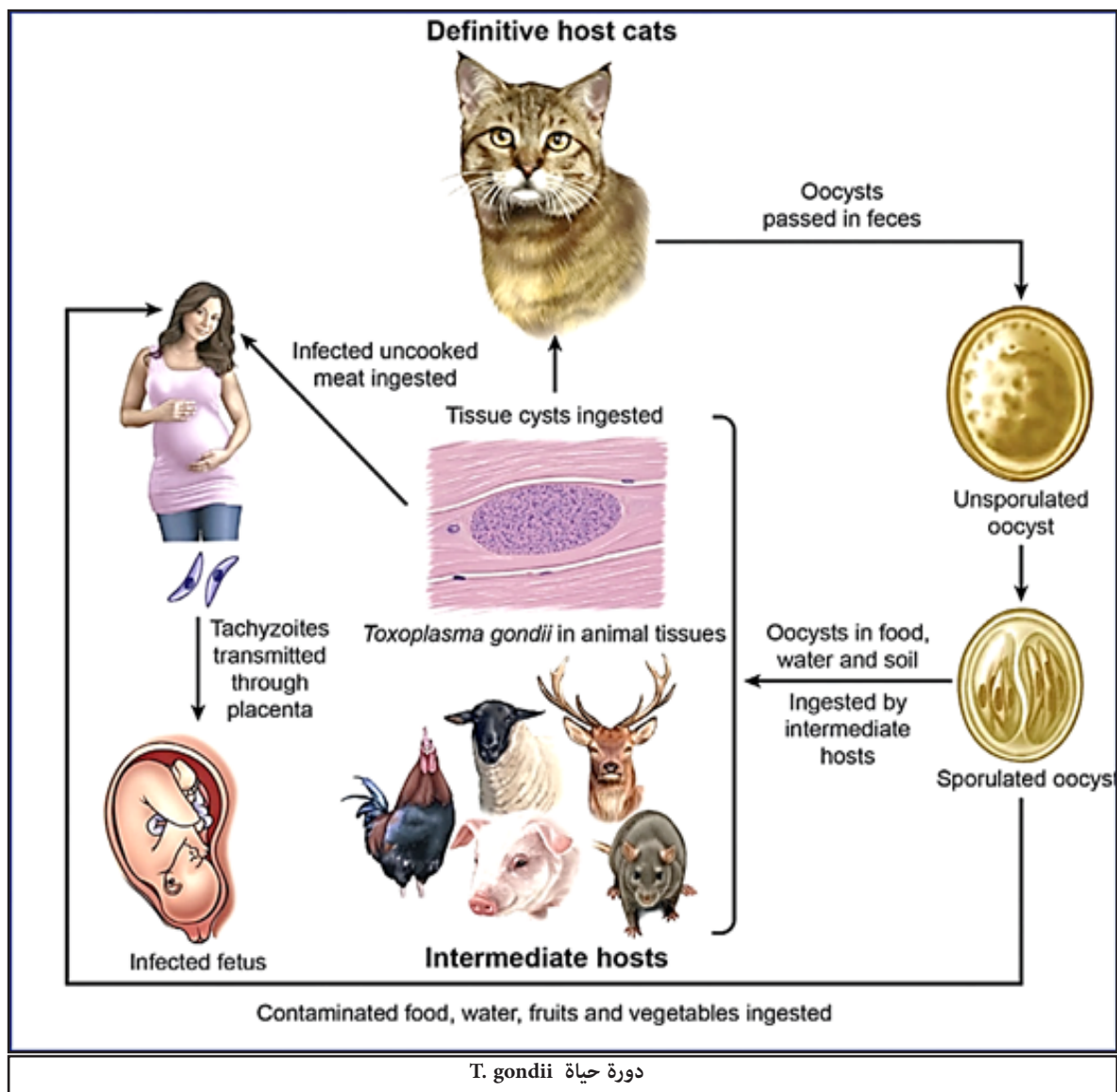


A

حيوانات داخلية تحت المجهر الومضاني (التألقي) Fluorecent microscope



كيسات المقوسة



ثالثاً- تحت رتبة البوائغ الدموية Haemosporina Suborder :

تصيب أنواعه الطيور (الحمام ، والرومي ، والبط)، وينتقل بواسطة الحشرات الماصة للدم مثل شعراء الحمام Pseudolynchia ، والهاموش Culicoides.

- جنس متقلب الدم G. Haemoproteus

1- H. columbae : يصيب الحمام الأهلي والبري، والثوي النهائي شعراء الحمام.

2- H. meleagridis : يصيب الرومي، والثوي النهائي الهاموش .

3- H. nettions : يصيب البط والأوز الأهلي والبري. والثوي النهائي الهاموش.

التشخيص :

1- فحص مقاطع نسيجية من كبد ورئة الطيور المصابة والبرهان على المتقسمات

2- فحص لطخة دموية جافة رقيقة ومصبوغة بصبغة غيمسا والبرهان على العرسيات داخل الكريات الحمراء، إلا أنها لا تحدث تغيراً ملحوظاً في شكل الكريات المصابة، ولا تتسبب في تحريك نواتها، بل تحيطها متخذة شكلاً هلالياً .

- العرسية الكبيرة: النواة حمراء، والهيولى زرقاء داكنة، وتوزع الأرقام في الهيولى .

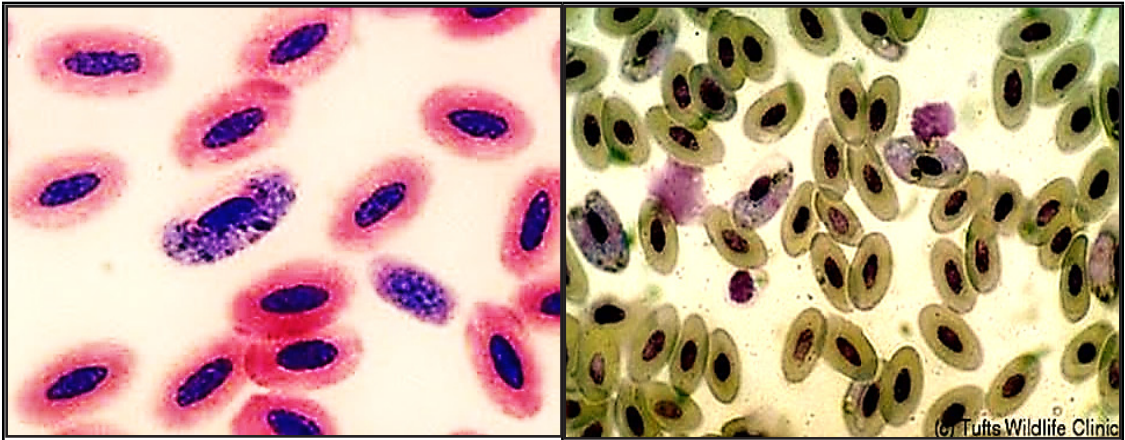
- العرسية الصغيرة: النواة مفككة باهتة اللون ، والهيولى زرقاء باهتة، وتوجد الأرقام عند قطبي العرسية

- جنس لوكوسيتوزون G. Leucocytozoon

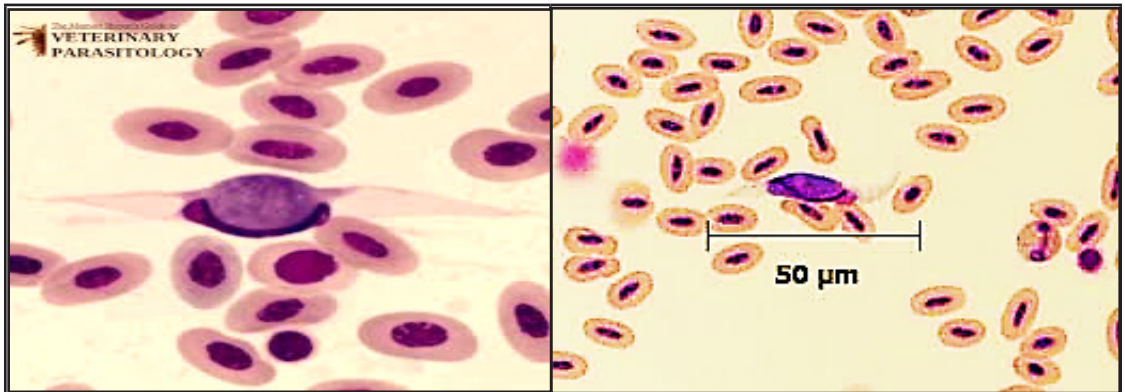
تصيب أنواعه الطيور (البط، والأوز، والدجاج، والرومي)، وتقوم بدور أثوياء متوسطة، ويحدث التكاثر اللاجنسي مع تكوين المتقسمات في الكبد والقلب والمخ والطحال والرئة والعقد اللمفية. أما العرسيات فتوجد في الخلايا اللمفية ووحيدات النوى وشكلها انسيابي طويل، وتتسبب في تغير الكريات المصابة فتتزاح نواتها إلى أحد الجوانب ولا تتشكل الأرقام. وتتصف العرسية الكبيرة باحتوائها على نواة واضحة متماسكة، بينما تكون نواة العرسية الصغيرة باهتة. بينما تقوم الذبابة الذلفاء Simulium بدور الثوي النهائي.

الأنواع :

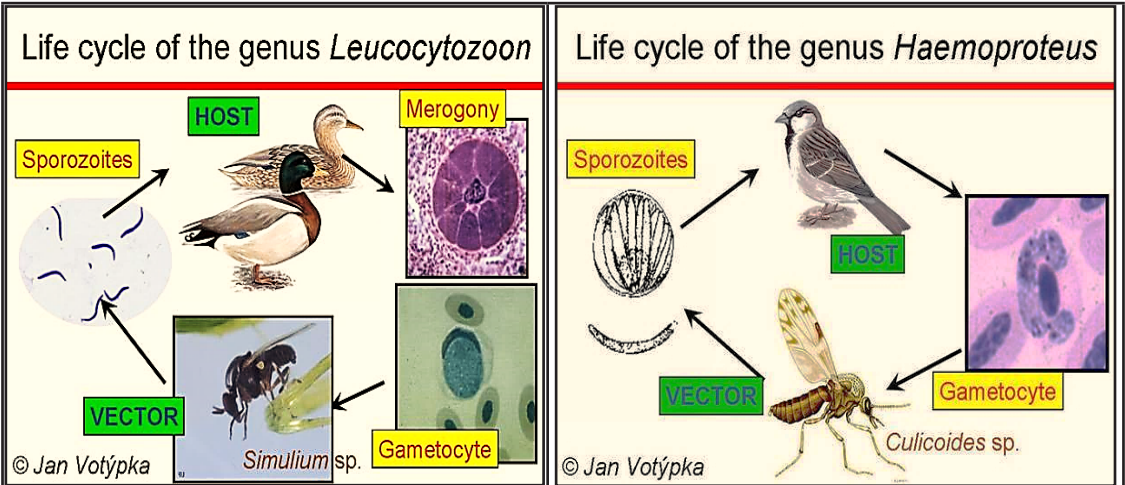
L. simondi عند البط والأوز الأهلي والبري ، **L. smithi** عند الرومي ، **L. caullery** عند الدجاج.



G. Haemoproteus عرسيات



G. Leucocytozoon عرسيات



دورة حياة

G. Leucocytozoon

G. Haemoproteus

- جنس المتصورة G. Plasmodium:

يضم أنواعاً واسعة الانتشار في المناطق الحارة، والشرق الأوسط وجنوب آسيا ووسط وجنوب أمريكا . وذات أهمية كبيرة عند الإنسان نظراً لأنها تسبب داء البرداء، إلا أنها قليلة الأهمية من الناحية البيطرية لأنها تسبب أضراراً ضئيلة عند الحيوانات والطيور. وتتصف بتشكيل حبيبات بنية اللون تسمى بالأرقات Haemozoin ناتج عن هضم الطفيلي لخضاب الكريات الحمراء المصابة وتحتاج لإتمام دورة حياتها إلى ثويين :

الثوي النهائي : البعوضيات، ويتكاثر فيها التكاثر الجنسي وتشكل الكيسات البيضوية والتبوغ، وتنقل أنثى الأنفل Anopheles أنواع متصورات الثدييات، بينما تقوم أنثى البعوضة Culex، الزاعجة Aedes بنقل أنواع متصورات الطيور .

الأثوياء المتوسطة : الثدييات والطيور، ويتكاثر فيها التكاثر اللاجنسي في خلايا الثدييات والطيور والزواحف ، ويتكاثر فيها التكاثر اللاجنسي في خلايا أنسجة الجسم المختلفة، والخلايا البلعمية بالجلد والكريات الحمراء ، مع تشكل العرسيات في الكريات الحمراء .

- **عند الإنسان :** يصاب الإنسان بأربعة أنواع وهي : المتصورة النشيطة *P. vivax*، والمتصورة البيضوية *ova-P. le*، والمتصورة الوبالية *P. malariae*، والمتصورة المنجلية *P. falciparum*. ويقوم بنقلها أنثى الأنفل . تسبب داء البرداء عند الإنسان.

- **عند الطيور:** تنقلها بعوضيات من جنس البعوضة والزاعجة. ومن أنواعها:

1- *P. gallinaceum* : يصيب الدجاج وطيور برية أخرى .

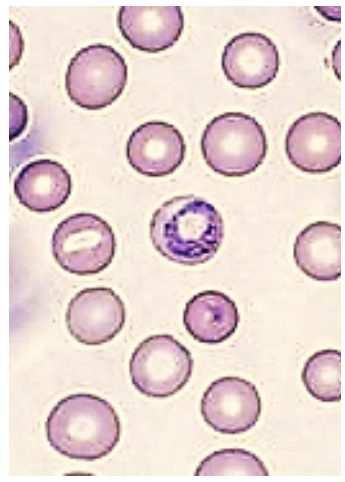
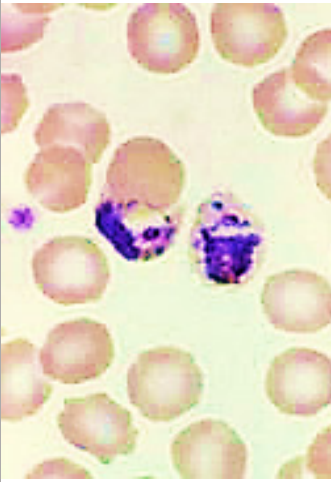
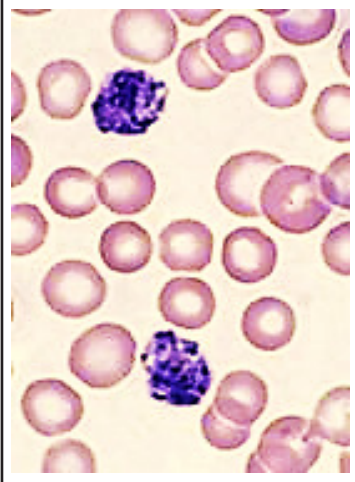
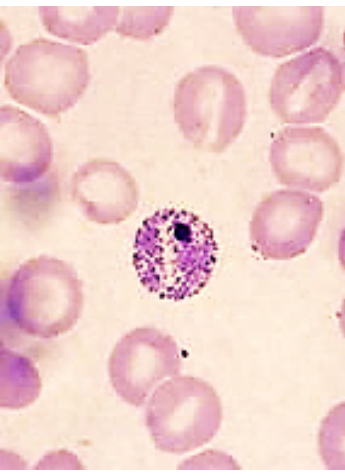
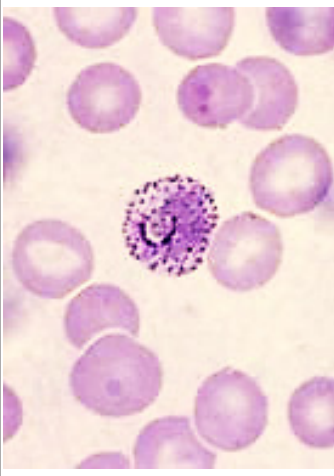

2- *P. juxtannucleare* : يصيب الدجاج والحش والحمام .

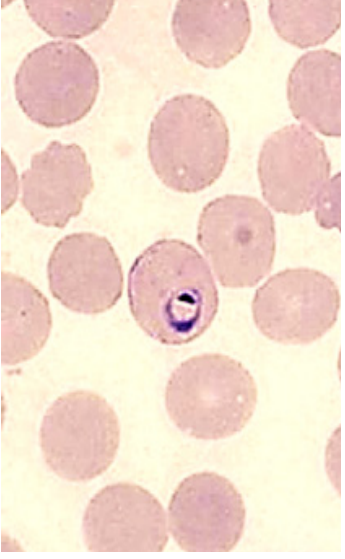


3- *P. relictum* : يصيب الحمام وطيور أخرى .

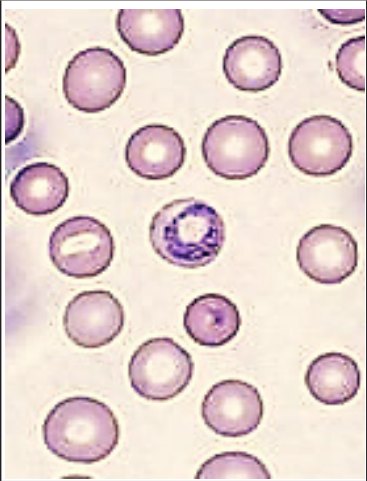
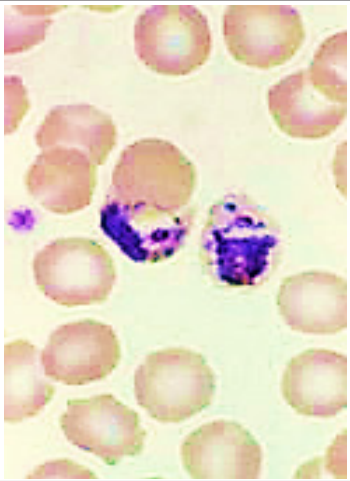
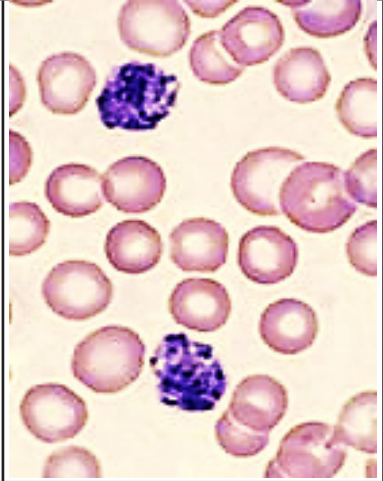
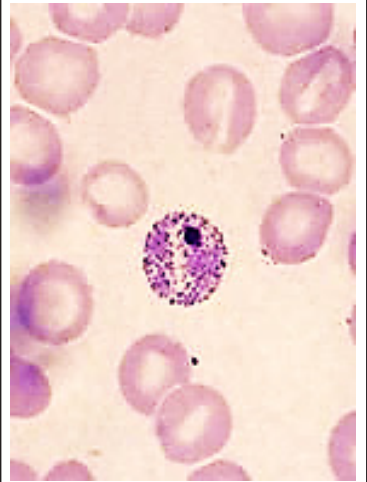
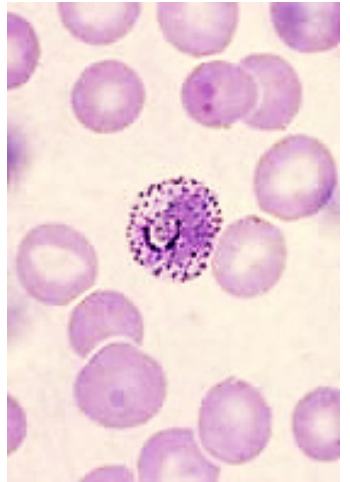


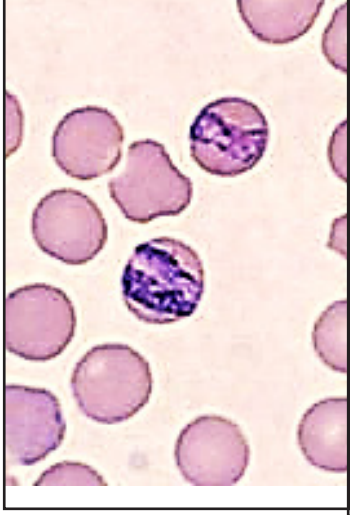
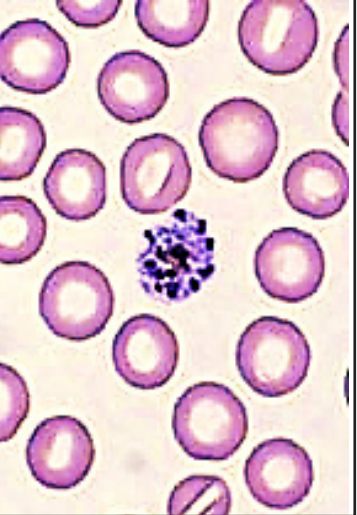
التشخيص :

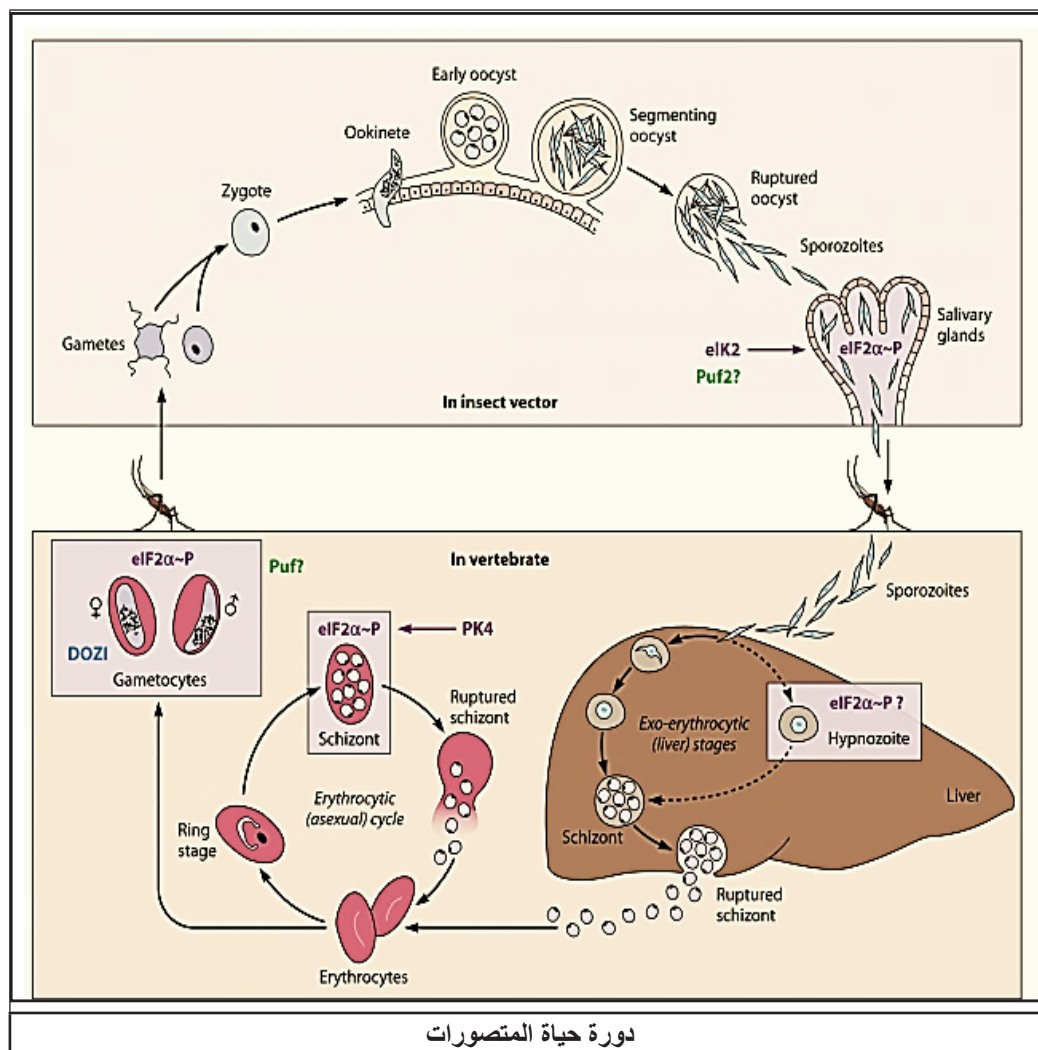
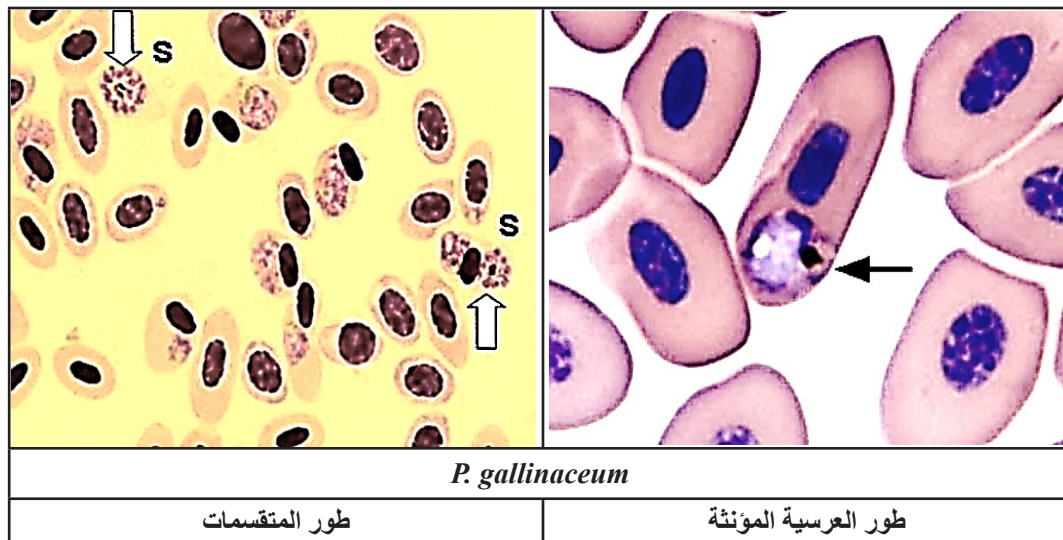
أ - فحص مقاطع نسيجية لكبد الطيور والبرهان على الطفيلي في خلايا الكبد المصابة المتضخمة وهي حاوية على أقسومات الخافية، والتي تتركب من نواة محاطة بالهيولى، كما تبدو نواة الخلية الكبدية المصابة مزاحة إلى أحد الجوانب وعليها دلائل التنكس .

ب- فحص لطخات دموية جافة ورقيقة ومصبوغة بصبغة غيمسا. للكشف على مراحل تطور الطفيلي داخل الكريات الحمراء، وقد تغير المتقسمات والعرسيات شكل الكرية الحمراء المصابة ، وتزيح نواتها جانبياً أو باتجاه أحد الأقطاب.

		
ring stages	Amebi form	mature segmenters
		
<i>Plasmodium vivax</i>		
macrogametocyte	microgametocyte	Sporozoites

		
<i>Plasmodium falciparum</i>		
ring stages	macrogametocyte	microgametocyte

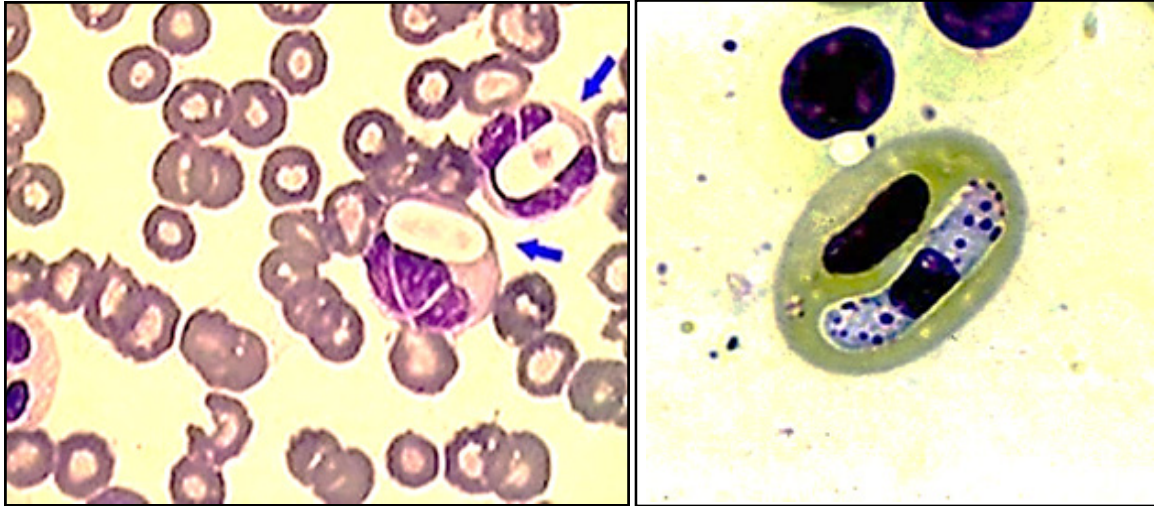
		
ring stages	Amebi form	mature segmenters
		
<i>Plasmodium vivax</i>		
macrogametocyte	microgametocyte	Sporozoites
		
<i>Plasmodium malariae</i>		
ring stages	Bands trophozoite	mature segmenters



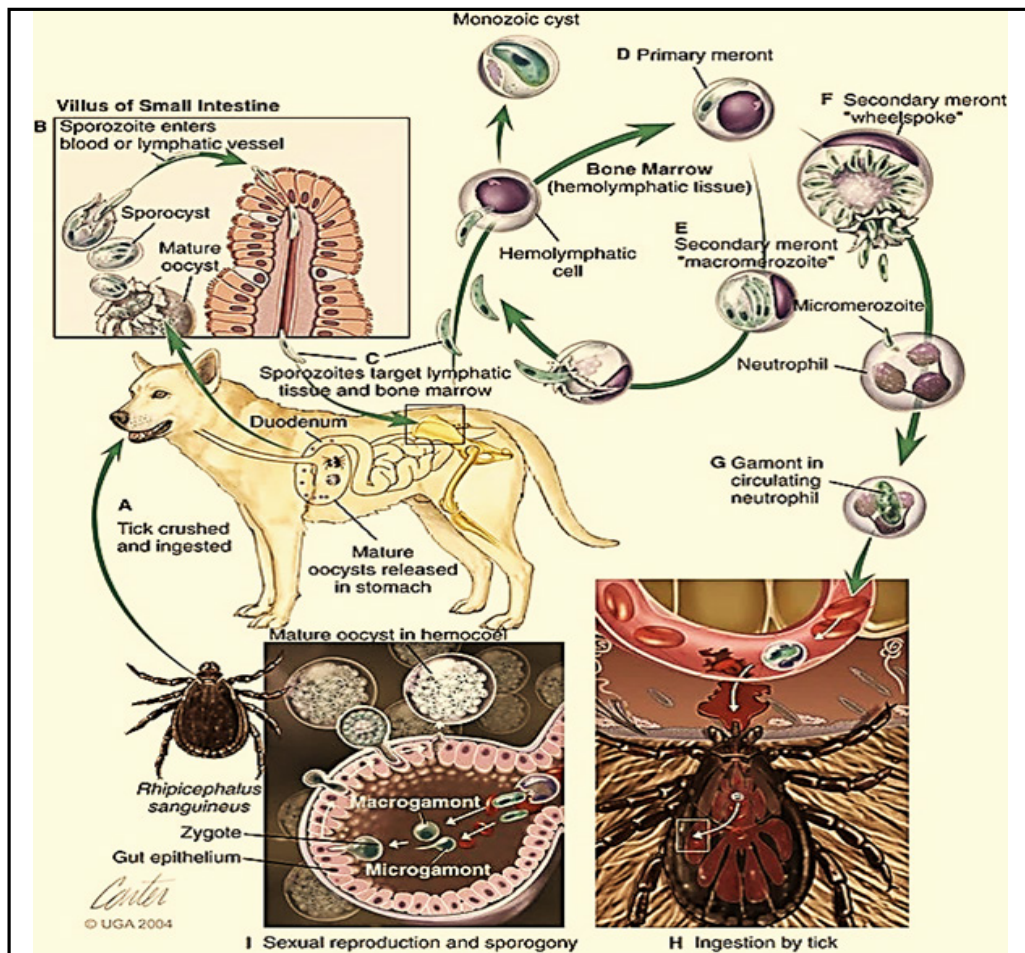
رابعاً- تحت رتبة أوديلينا Suborder Adelein:**- جنس حيوان الكبد G. Hepatozoon:****- حيوان الكبد الكلبى *H. canis* :**

طفيليات ثنائية المثنوى مجبرة، يقوم اللبوء من جنس *Ixodes*، *Rhipicephalus* بدور الثوي النهائي، وفيه يحدث الإخصاب والتبوغ . بينما تقوم اللواحم (الكلاب، القطط ...) بدور الأثوياء المتوسطة، ويجري فيها تشكل المتقسمات في خلايا الأعضاء الداخلية، والعضلات، والبلاعم، أما العرسيات فتتكون في الكريات البيضاء (العدلات، الوحيدات)، وهي متطولة الشكل ذات أطراف مدورة، وتحتوي الهبولى على حبيبات حمراء فاتحة، ويتراوح حجمها (3 × 6) ميكرونًا.

التشخيص : فحص لطخة دموية رقيق وجافة ومصبوغة بصبغة غيمسا للبرهان على العرسيات، أو فحص خزعات عضلية و من الأعضاء الداخلية للبرهان على المتقسمات .



عرسيات *H. cani*



دورة حياة *H. cani*

ثانياً- شعبة الحيوانات المخاطية

Phylum Myxozoa

- جنس البوائغ المخاطية *G. Myxospora*:

تصيب أنواعه أعضاء الجسم المختلفة (الغلاصم، العضلات، الجلد، الكلى ..)، وتتوضع داخل الخلايا عند الأسماك، وتسبب لديها خسائر كبيرة. أبواغها شبه كروية تتصف بتشكل محافظ قطبية تحتوي على زوج من الخيوط القطبية الملتفة حلزونياً ضمن المحافظ القطبية، وعلى ست نوى موزعة بشكل زوجي في (الجنين الأميباني - Amoeбайдkeim بلازما البوغية)، والمحافظ القطبية، وتحت الطبقة الداخلية لجدار الأبواغ.

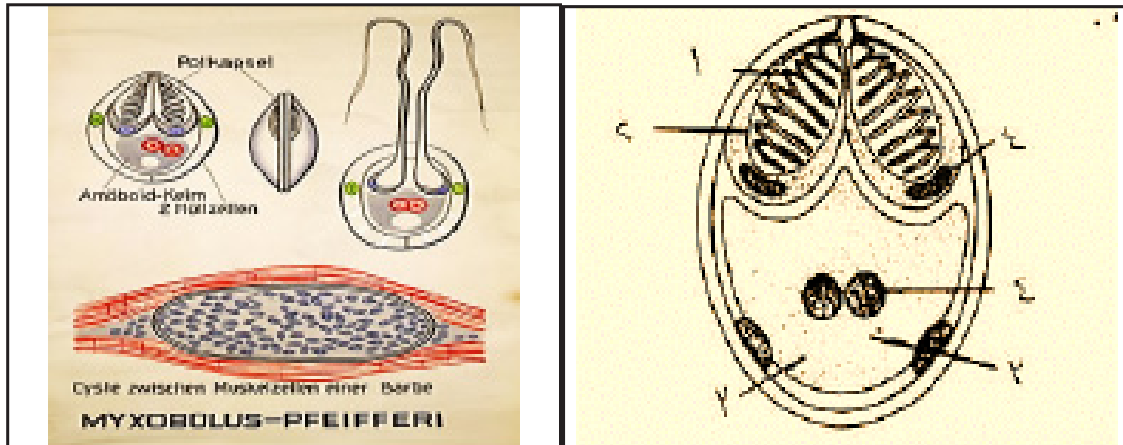
1- *M. cerebralis*: تصيب صغار سمك الترويت، وأبواغها كروية الشكل، يتراوح حجمها (5-7.6 × 5-8.7) ميكرونًا. وتوجد في مياه الأحواض الطبيعية

2- *M. pfeifferi*: أبواغها شبه كروية، يتراوح حجمها (10-12) ميكرونًا، وتؤدي الإصابة إلى حدوث أورام جلدية بحجم رأس الدبوس وحتى (7) سم في القطر، وتحتوي على أعداد كبيرة من الطفيلي.

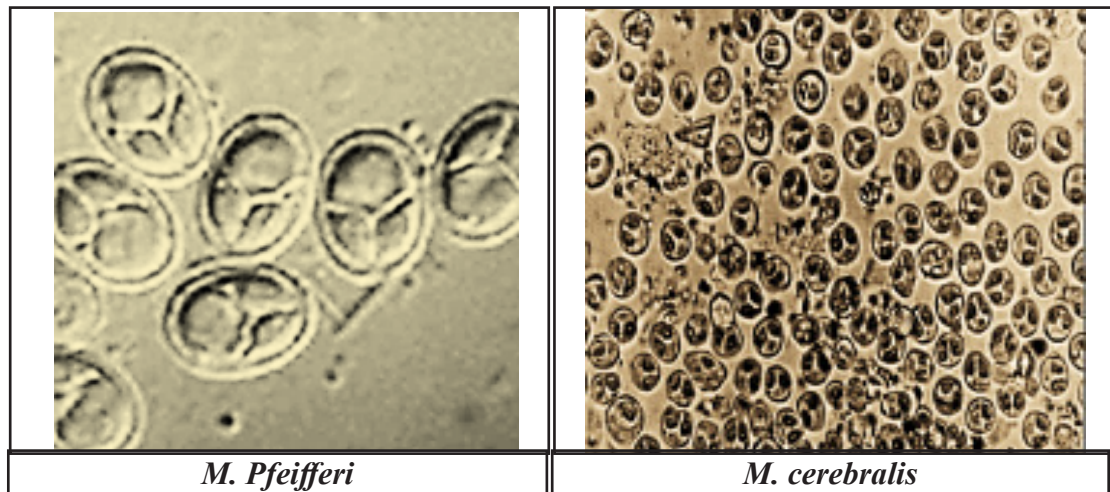
3- *M. pfeifferi*: يتم عزل من قمة الخيوط الغلصمية عند أسماك الكارب العادي وتظهرت الكيسات بشكل بيضوي مغزلي الشكل طولها أكثر من (2) مم سوداء اللون و بعد فصلها عن الخيط الغلصمي يمكن رؤيتها بالعين المجردة فتظهرت على شكل كتلة صغيرة بيضاء اللون تحتوي على أعداد ضخمة من الأبواغ بيضوية الشكل بالمنظر الأمامي، وليموني الشكل بالمنظر الجانبي ويتراوح حجمها 10.92 × 7.85 ميكرونًا، والمحافظ القطبية متباينة الحجم كمثرية الشكل أبعاد المحفظة الكبيرة 2.4 × 5.41 ميكرونًا والمحفظة الصغيرة 1.83 × 3.6 ميكرونًا. كما يلاحظ تخرباً في الخيوط والصفائح الغلصمية في مكان الإصابة والذي يؤدي إلى ضيق تنفس في حالات الإصابة الشديدة.

4- *M. basilamellaris*: تتوضع كيساته في قاعدة الخيوط الغلصمية لأسماك الكارب العادي ومجهرياً تبدو على شكل كتلة سوداء، بينما تظهر بالعين المجردة بشكل كتل بيضاء اللون وتحتوي على أعداد كبيرة من الأبواغ شبه دائرية تتراوح حجمها (9.2-8.3) ميكرونًا والمحافظ القطبية متباينة الحجم ويبلغ طول المحفظة الكبيرة 3.8 ميكرونًا والصغيرة 2.79 ميكرونًا.

التشخيص: تحضير لطاخات رطبة من الغلاصم، والجلد، والزعانف، بعزل الكيسات البوغية بحذر ووضعها على شريحة زجاجية ضمن قطرة من الماء وهرسها تحت الساترة، أو إضافة محلول اللوغول اليودي.

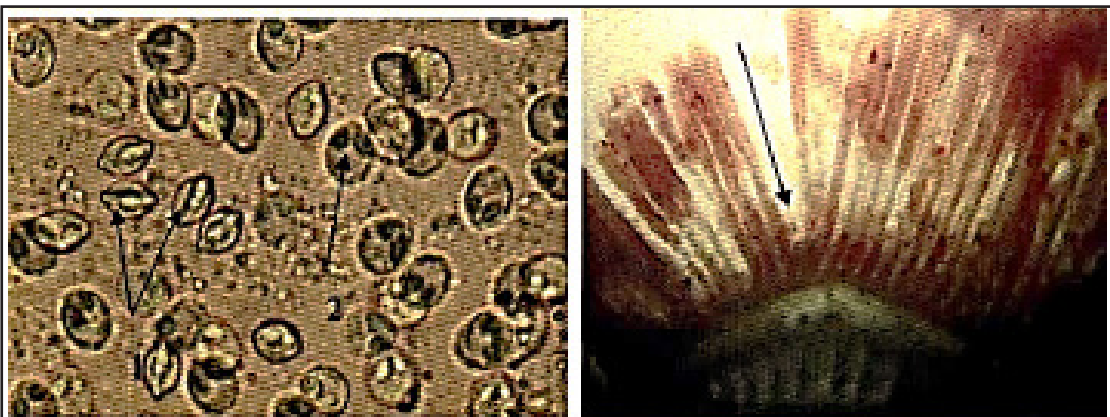


بنية البوائغ المخاطية:
 1- خيط قطبي 2- محفظة قطبية 3- نواة 4- بلازما البوغة

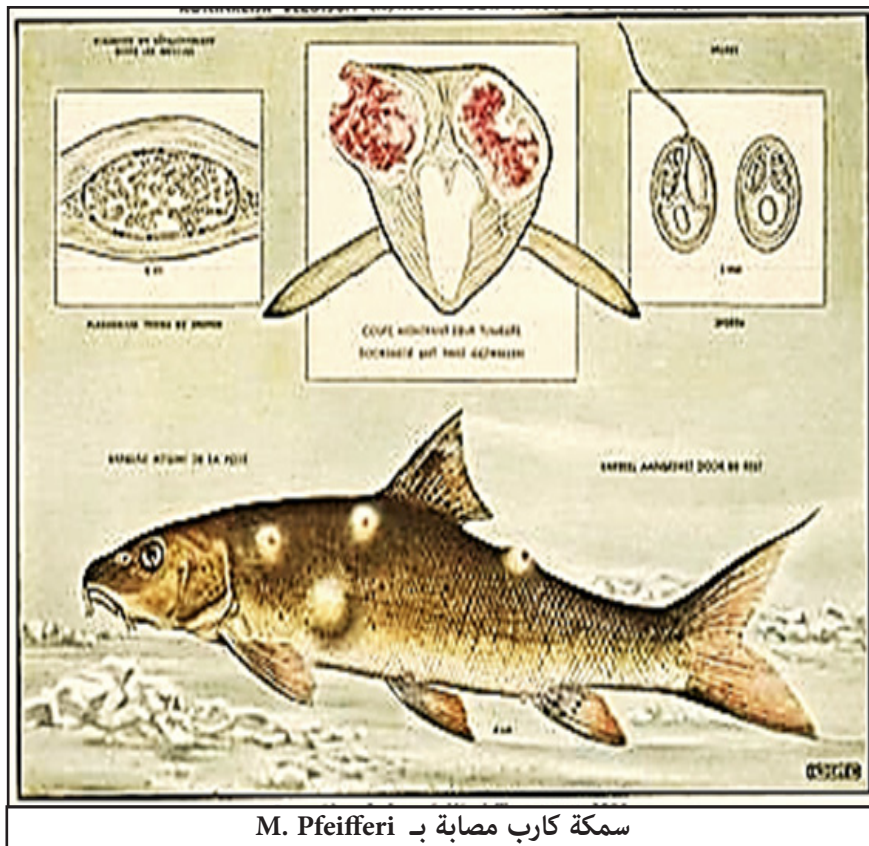
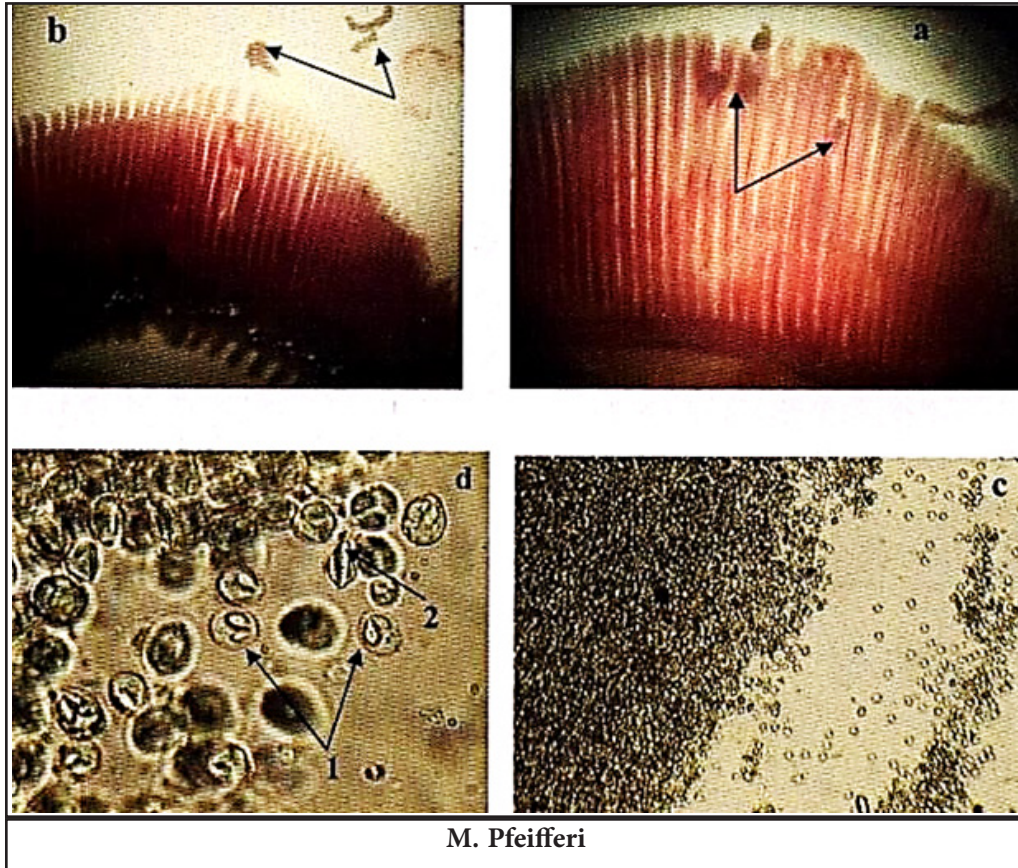


M. Pfeifferi

M. cerebralis



M. basalamellaris



السوطيات

Flagellate

السوطيات

Flagellates

تتطفل معظم أنواع هذه المجموعة خارج خلايا أجهزة الجسم المختلفة (الجهاز الهضمي، الجهاز التناسلي، الجهاز الدموي) عند الثدييات والطيور والأسماك، بينما تعيش أنواع أخرى داخل الخلايا مثل الليشمانية *Leishmania*، والمتقبية الكروزية *T. cruzi*.

تتحرك السوطيات عادة بوساطة سوط واحد أو أكثر، وأشكالها ثابتة ومختلفة، فتظهر إما متطولة أو كروية أو كمثرية الشكل، وقد يكون جسمها غير متناظر الجانبين. بينما بعضها الآخر أشكالها غير ثابتة وتتحرك بوساطة أسواط وأرجل كاذبة مثل هستوموناس ملياغيريدس *Histomonas meleagridis*. وتنشأ الأسواط من منشأ الحركة والذي يختلف موقعه حسب النوع ومراحل تطور الطفيلي، وقد يشكل خيطه المحوري مع الجسم غشاءً متموجاً. وتستخدم الأسواط في تحريك الجسم والتوجيه والتثبيت كما تساعد في توجيه الغذاء، إضافة إلى وجود عناصر دائمة أو ارتكاز مثل وجود إبرة محورية واحدة أو اثنتين، إضافة إلى وجود عضيات أخرى مثل الليفيات والضلعيات.. كما أنه لا يمكن تمييز الهياكل الداخلية من الخارجية، وقد تحتوي على فجوات غذائية أو قابضة، وعلى نواة حويصلية مستديرة أو بيضية الشكل (المتقبليات)، وبعضها الآخر يحتوي على نواتين (الجياريدية). وتتغذى عن طريق امتصاص المواد الغذائية الذائبة من خلال سطحها الخارجي لتمتعها بخاصية النفاذ الاختياري، وبشكل فجوات غذائية. وهي طفيليات وحيدة المثنوى *Monoxemous* ودورة حياتها مباشرة، ويجري الخمج بتناول الأطوار الخامجة عن طريق الفم مثل تناول كيسات الجياريدية، أو عن طريق التماس المباشر مثل إصابة الأبقار بالمشعرة الجنينية *Trichomonus foetus* عن طريق الجماع. أو تكون مختلفة المثنوى *Heteroxe-mous* ودورة حياتها غير مباشرة وتقوم مفصليات الأرجل الماصة للدم بدور الثوي الناقل أو المتوسط وفيها تُنقل الإصابة ألياً دون حدوث تطور أو تكاثر للطفيلي مثل متقبية الجمال، أو حيويماً وفيه يجري تطور وتكاثر الطفيلي مثل الليشمانية، ولأنواعها أهمية طبية وطبية بيطرية.

- التصنيف :

Phylum Sarcomastigophora	- شعبة السواط اللحمية
Subpylum Mastigophora	- شعبة السواط
Class Zoomastigophorea	- صنف السواط الحيوانية
Order Kinetoplastida	1- رتبة وحيدة منشأ الحركة (بانيات الحركة)
Family Trypanosomatidae	- عائلة المتقبليات
Order Diplomonadida	2- رتبة المشعرات المزدوجة أو المضاعفة
Family Hexamitidae	- عائلة سداسية الأسواط
Order Trichomonadida	3- رتبة المشعرات
Family Trichomonadidae	- عائلة المشعرات
Family Monocercomonadidae	- عائلة المشعرات وحيدة الذيل (المشعرات الأميبية)

أولاً- رتبة وحيدة منشأ الحركة (بانيات الحركة) Order Kinetoplastida :**- جنس كربتوبيا G. Cryptobia :****- C. branchialis :**

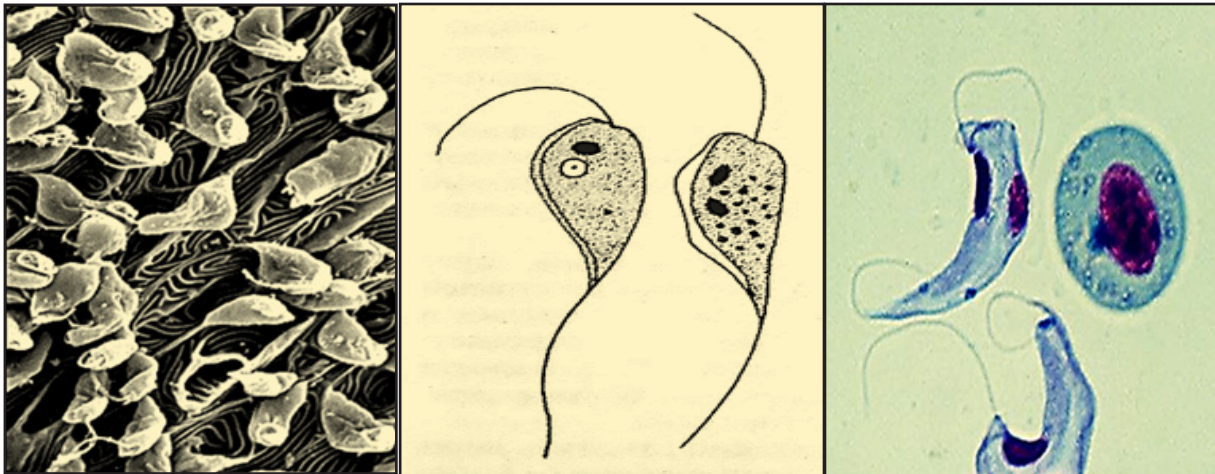
طفيليات خارجية تتطفل على غلاصم أسماك المياه العذبة ولاسيما في الشبوطيات، تقيس حوالي (10-20) ميكرون طولاً، الجسم متطاوّل ثابت الشكل لوجود غلاف صلب ولا يمكن التفريق بين الهبولي الداخلية والخارجية، وطرفه الأمامي أعرض من الخلفي، أما النواة فهي حويصلية الشكل تتوضع في وسط الجسم وتحتوي على جسيم نووي . ولها سوطان، ويصبح السوط الأول حراً، بينما يصبح الثاني حراً في مقدمة الجسم بعد التفافه حول الخلية، ويكون تشكل الغشاء المتموج غير واضح، ويقوم علق الأسماك الماص للدم بنقله.

التشخيص: تحضير لطخات من غلاصم الأسماك وصبغها بصبغة غيمسا.

- جنس إكثيوبودا G. Ichthyoboda :**- Ichthyoboda necator (مرادف Costia necatrix) :**

طفيليات خارجية تتطفل على الجلد والغلاصم عند الأسماك . تقيس (10-18) ميكرون طولاً و(2-8) ميكرون عرضاً، جسمها مجهزاً بسوطين مختلفي الطول يصدران من حفرة جانبية صغيرة . توجد الطفيليات على شكلين: أشكال حرة تعوم في الماء وهي بيضية الشكل والسطح الظهري محدباً والبطني مقعراً، وأخرى ثابتة كمثرية الشكل إذ تستخدم سوطاً للتنشيت والالتصاق والآخر يبقى حراً، وتكون النواة متوسطة الحجم ومدورة الشكل . وبهذا الطرف أو بالثغير يمكن أن تثبت الطفيليات نفسها على البشرة أو الغلاصم وتنفذ فيها . يتبع التكاثر بالانشطار الثنائي بسرعة هائلة، وهي تشكل كيسات ولكن فترة حياتها تكون قصيرة .

التشخيص: بتحضير لطخات مباشرة من الجلد والغلاصم عند الأسماك الحية، بينما تغادر الطفيليات الأسماك النافقة بسرعة .



C. branchialis



I. necator



I. necator إصابة جلدية عند الأسماك بنوع

– جنس الليشمانية G. Leishmania :

تتطفل داخل خلايا الجهاز الشبكي البطاني إما في الجلد أو الأغشية المخاطية عند الإنسان والحيوان، وتنتقل بوساطة الثوي المتوسط الفاصدة *Phlebotomus*. ويختلف شكلها أثناء دورة حياتها، بحسب انتقالها من ثوي إلى آخر:

1 – الشكل الليشماناني أو اللاسوطي Amastigote: كروية أو بيضوية الشكل، تتوضع النواة في وسطها، وفي جوارها يلاحظ منشأ السوط وخط محوري لا يتجاوز حافة الطفيليات، ويتراوح حجمها (٢ – ٤) ميكرونات. ويوجد عند الإنسان والحيوان .

2 – الشكل الممشوق أو أمامي السوط Promastigote : يشبه شكل الشعروية، لكن منشأ الحركة يقع في مقدمة الجسم، حيث يبرز السوط مباشرةً، ولا يوجد غشاء متموج. ويوجد عند الثوي المتوسط (الفاصدة) *Phlebotomus* وفي المنابت.

وتتشابه أنواعها في شكلها ودورة حياتها وزرعها، لكن الإصابات السريرية التي تسببها تختلف كثيراً.

1- داء الليشمانية الحشوي Visceral Leishmaniasis: ويطلق عليه تسميات مختلفة *Kala Azar* الداء الأسود عند الإنسان . تسببه أنواع الليشمانية التي تصيب الجملة الشبكية البطانية للكبد والطحال والعقد اللمفية ونقي العظم والبالعات الجواله في الدم أو الموجودة في الجلد وهذه الأنواع هي: الليشمانية الدونوفانية *L. donovani*، والطفلية *L. Infantum*، والشاغاسية *L. chagasi*.

2- داء الليشمانية الجلدية Cutaneous Leishmaniasis: يتميز عدة أشكال سريرية تبعاً لأنواع الليشمانية المسببة وهي:

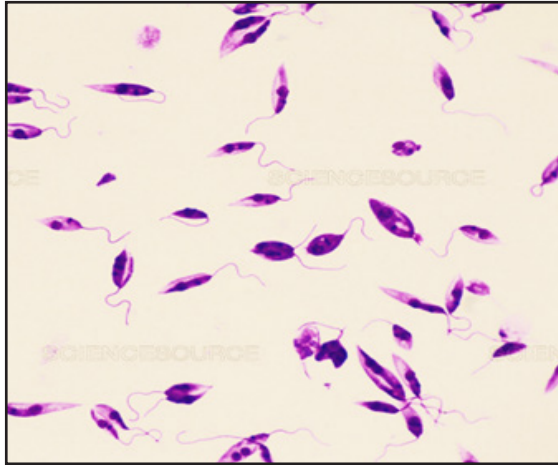
- **الشكل الجاف أو المدني Dry or urban:** يشاهد هذا الشكل في المدن، وتسببه الليشمانية المدارية *L. tropica*، ويعد الإنسان هو المستودع الرئيسي للطفيلي.

- **الشكل الرطب أو الريفي Wet or rural:** يشاهد هذا الشكل في الأرياف، وتسببه الليشمانية الكبرى *L. major*، وتعد القوارض هو المستودع الرئيسي للطفيلي بينما تكون إصابة الإنسان صدفة.

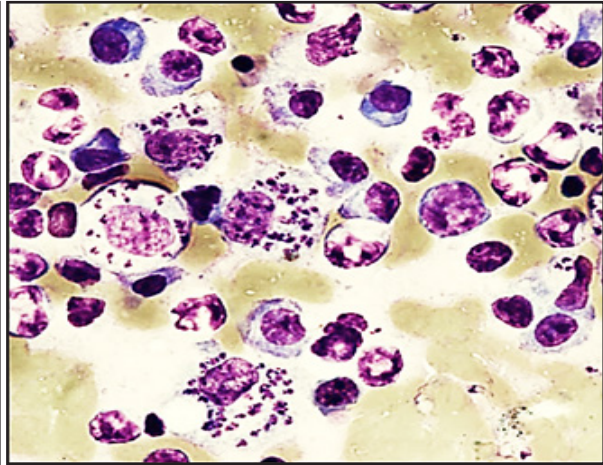
- **الشكل المتقطع المنتشر Segmentaire diffuse form:** يشاهد في إفريقيا الشرقية وبخاصة في أثيوبيا وينتج عن الليشمانية الأثيوبية *L. aethiopica*.

3- داء الليشمانية الجلدية والمخاطية mucocutaneous leishmaniasis: تشكل هذه الإصابة أشكالاً سريرية كثيرة، والطفيليات المسببة لهذه الأشكال هي ليشمانيات حيوانية تتطفل على الحيوانات الوحشية المتنوعة جداً، ولا سيما القوارض، وتتضمن ثلاثة أنواع هي الليشمانية المكسيكية *L. mexicana* والبرازيلية *L. brasiliensis* والبيروفية *L. peruviana*.

التشخيص: يجري تشخيص الليشمانيات الجلدية والمخاطية، بفحص قطرة من حافة الحبة أو أخذ كشطة من القرحة وتثبيتها على شريحة وتلوينها بصبغة غيمسا أو الهيماتوكسلين إيوزين . أو زرع العينة على منبت (N.N.N) Nicolle – Novy – Neal . أو الاختبارات المصلية مثل اختبار التراص الدموي غير المباشر، اختبار التآلق المناعي . بينما تفحص محضرات مثبتة من الطحال والعقد اللمفاوية ومصبوغة بصيغة غيمسا أو رايت عند تشخيص الليشمانية الحشوية.



الشكل الممشوق



الشكل الليشماني



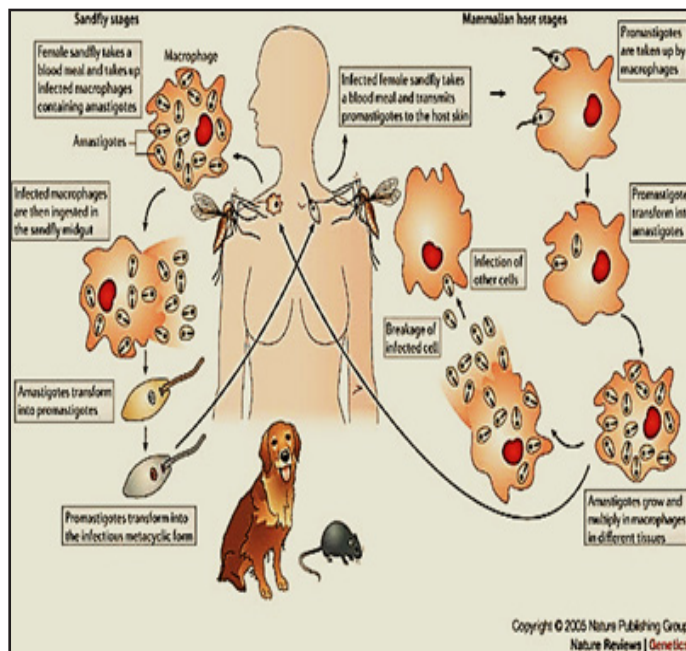
داء الليشمانيات الجلدية المخاطية



داء الليشمانيات الحشوي



داء الليشمانيات الجلدية



دورة حياة جنس الليشمانيات



الفاصدة

– جنس المثقيبات *Trypanosoma* . G :

تتطفل بين خلايا الدم واللمف والسائل الدماغي الشوكي والأنسجة عند الإنسان والحيوان . ويختلف شكلها أثناء دورة حياتها بحسب انتقالها من ثوي إلى آخر، وأهم هذه الأشكال :

1- الشكل المثقبي *Trypomastigote* : وهو الشكل النموذجي لشكل الطفيلي . الجسم متطاول ثابت الشكل لوجود غلاف صلب ولا يمكن التفريق بين الهيولى الداخلية والخارجية، أما النواة فهي حويصلية الشكل تتوضع في وسط الجسم وتحتوي على جسيم نووي . ويقع منشأ السوط أو منشأ الحركة بالقرب من الطرف الخلفي للجسم، ويمتد منه السوط إلى الطرف الأمامي، ويشكل خيطه المحوري مع الجسم غشاءً متموجاً طويلاً يمتد من النهاية الخلفية حتى نهاية الطفيلي الأمامية حيث يبرز على شكل سوط حر . ويظهر هذا الشكل في الدم والسائل الدماغي الشوكي عند الإنسان .

2- الشعروية *Epimastigote* : يشبه الشكل السابق، ولكن منشأ السوط والحركة يتوضع أمام النواة مباشرةً ويشاهد هذا الشكل أساساً في الحشرات والمنابت .

3- الشكل الليشماني أو اللاسوتي *Amastigote* : الجسم كروي أو بيضوي الشكل، وتتوضع النواة في وسط وإلى جوارها جزء غامق عبارة عن منشأ الحركة ومن خيط محوري لا يتجاوز حافة الطفيلي، ويتراوح حجمه (2 – 4) ميكرون. ويشاهد في أنسجة الإنسان (المثقبية الكروزية) .

1- المثقبية النشيطة *T. vivax* : وحيدة الشكل في الدم وتقيس (18-22) ميكروناً طويلاً، وتبلغ نهاية السوط الحرة (3-6) ميكروناً طويلاً، والغشاء المتموج رقيقاً قليل الوضوح، والنهاية الخلفية كمثرية الشكل عريضة ومستديرة ومنشأ الحركة كبيراً يتوضع بالقرب من نهايتها. وتنقلها اللواسن نقلاً دورياً كما تنقلها النعريات في المناطق الخالية من اللواسن نقلاً لا دورياً .

الأثوياء: الأبقار والأغنام والماعز والجمال والخيول وغيرها، وتقوم الزرافة وأنواع الغزلان المختلفة والوعل بدور أثوياء خازنة، أما عند اللواحم مثل : كلاب الصيد أو الأسود وغيرها فيفترض حدوث الخمج عبر مخاطية الفم عند التهامها جثث ضحاياها المصابة .

ويجري تشخيص بالبرهان المباشر للطفيليات في لطاخة الدم أو بعد الإكثار في المزارع ونادراً في الإكثار في حيوانات التجربة . وكذلك بالبرهان على الأضداد في مصل الحيوانات، وأفضلها (IFAT) أيضاً باستخدام عينات دم في ورق الترشيح)، وكذلك تكون (CFT , ELISA , IHAT) اختبارات ملائمة ، ويستخدم اختبار تثبيت المتممة في أخماج المثقبية النشيطة خاصة .

2- المثقبية الكروزية *T. cruzi* : تصيب الإنسان ولكنها قد توجد عند الكلاب والخنزير، والقطة، والثعالب، وابن مقرض، والسنجاب *Squirrel*، والأبوسوم، والنسناس (قرود صغير) *Monkey*، وتعدُّ أثوياء خزن، ويقوم

البق المجنح بدور ثوي النقل ويجري الانتقال فيها دورياً. وتتكاثر المثقيبات داخل الخلايا بالطور اللاسوتي وطور السائط المثقبي في الدم في الحالات الحادة.

3- المثقبية البروسية *T. brucei* : متعددة الشكل في الدم وتقيس (25-39) ميكروناً طويلاً و(2-3) ميكروناً عرضاً . وغالباً الأشكال القصيرة بلا سوط حر، وتقيس حوالي (15) ميكروناً طويلاً، ويكون السوط الحر في الأشكال الطويلة حوالي (6-7) ميكروناً، والغشاء المتموج واضحاً في الأشكال كلها، والطرف الخلفي متطاولاً حاداً أو مدبباً مستديراً. ويكون منشأ الحركة صغيراً ويتوضع تحت نهائي غالباً بالقرب من الطرف الخلفي وتنقلها اللواسن نقلاً دورياً، ولكن قد تنقلها حشرات ماصة الدم نقلاً لا دورياً في بعض الأحيان وبعض المناطق .

الأثوياء : الفصيلة الخيلية، والجمال، والكلاب، والأغنام، والماعز، والأبقار، والخنازير، وتقوم حيوانات برية عديدة بدور الأثوياء الخازنة مثل : حمار الوحش، والزرافة والفيل والضبع والغزلان المختلفة وغيرها .

ويجري تشخيص بالبرهان المباشر للطفيليات في لطاخة الدم أو بعد الإكثار في المزارع ونادراً في الإكثار في حيوانات التجربة. وكذلك بالبرهان على الأضداد في مصل الحيوانات، وأفضلها (IFAT) (أيضاً باستخدام عينات دم في ورق الترشيح)، وكذلك تكون (IHAT , ELISA , CFT) اختبارات ملائمة، ويستخدم اختبار تثبيت المتممة في أخماج المثقبيّة النشيطة خاصة .

4- مثقبيّة تايليرية *T. theileri* : تصيب الأبقار وتنقلها النعريات (Haematopota , Tabanus)، وتظهر أطوارها الخامجة (السائط المثقبي سليف الدوري) في برزها، ويحدث الخمج بالتهام الأثوياء الناقلة على الأرجح . وكذلك يقوم اللبود بنقلها (Boophilus , Rhipicephalus)، وتوجد الأطوار الخامجة في لمف الدم وفي الغدد اللعابية، لذا يكون انتقال الخمج عن طريق عضّة اللبود على الأرجح، وكذلك برهن على انتقال الخمج عن طريق المشيمة إلى الأجنة .

5- مثقبيّة افانزية (مثقبيّة الجمال) *T. evansi* : مثقبيّة وحيدة الشكل في الدم تقيس (15-35) ميكرونًا ويكون منشأ الحركة تحت نهائي بقرب الطرف الخلفي، والنهاية لسوط الغشاء طويلة، تصيب الجمال والخيول والمجترات والكلاب. وتعدّ الجمال الثوي الخازن إلى جانب المجترات والحيوانات البرية مثل : الفيل والثعلب والضبع والوحش والنمر والقوارض الصغيرة . وتقوم اللواسن بنقلها دورياً، بينما تقوم النعريات والقعمّة المركضة ، وكذلك الخفاش بنقلها لا دورياً .

ويجري تشخيص بالبرهان المباشر للطفيليات في لطاخة الدم أو بعد الإكثار في المزارع ونادراً في الإكثار في حيوانات التجربة . وكذلك بالبرهان على الأضداد في مصل الحيوانات، وأفضلها (IFAT) (أيضاً باستخدام عينات دم في ورق الترشيح)، وكذلك تكون (IHAT , ELISA , CFT) اختبارات ملائمة ، ويستخدم اختبار تثبيت المتممة في أخماج المثقبيّة النشيطة خاصة .

6- المثقبيّة الخيلية *T. equinum* : مثقبيّة تشبه المثقبيّة الأفانزية شكلياً إلا أنها بلا منشأ للحركة . وتنقلها النعريات والقعمّة المركضة وكذلك الخفاش نقلاً لا دورياً. ويتم تشخيص بالبرهان المباشر للطفيليات في لطاخة الدم أو بعد الإكثار في المزارع ونادراً في الإكثار في حيوانات التجربة . وكذلك بالبرهان على الأضداد في مصل الحيوانات، وأفضلها (IFAT) (أيضاً باستخدام عينات دم في ورق الترشيح)، وكذلك تكون (IHAT , ELISA , CFT) اختبارات مناسبة، ويستخدم اختبار تثبيت المتممة في أخماج المثقبيّة النشيطة خصوصاً .

7- مثقبيّة لويزية *T. lewisi* : في الفئران وتنقلها البراغيث دورياً .

8- المثقبيّة الكونغولية *T. congolense* : وحيدة الشكل في الدم وصغيرة إذ تقيس (9-18) ميكرونًا طولاً وحتى (3) ميكرونًا عرضاً، ويتوضع منشأ الحركة طرفياً بقرب النهاية الخلفية، ويكون الغشاء المتموج رقيقاً وغير واضح، وقد تكون نهاية سوطه الحرة غير موجودة أو قصيرة . وتنقلها اللواسن نقلاً دورياً. أبقار وأغنام وماعز وجمال وخيول وكلاب وخنازير. وتقوم الغزلان والزرافة والفيل وحمار الوحش والخنازير البري بدور الأثوياء الخازنة .

ويجري تشخيص بالبرهان المباشر للطفيليات في لطاخة الدم أو بعد الإكثار في المزارع ونادراً في الإكثار في حيوانات التجربة .

وكذلك بالبرهان على الأضداد في مصل الحيوانات، وأفضلها (IFAT) (أيضاً باستخدام عينات دم في ورق الترشيح)، وكذلك تكون (IHAT , ELISA , CFT) اختبارات ملائمة، ويستخدم اختبار تثبيت المتمة في أخماج المثقبيّة النشيطة خاصة .

9- مثقبيّة دانيلفسكيّة *T. danilewskyi* : تقيس أشكال الدم الرفيعة حوالي (20) ميكرونًا وذيلها حوالي (14) ميكرونًا، تصيب الأسماك وتتكاثر بالانشار الطولي اللامتساوي، ويتبع الانتقال بوساطة علق الأسماك، وتوجد فيها أطوار الشعروّة والسائط المثقبي الذي توجد منه أشكال خيطية الشكل يصل طولها حتى (50) ميكرونًا .

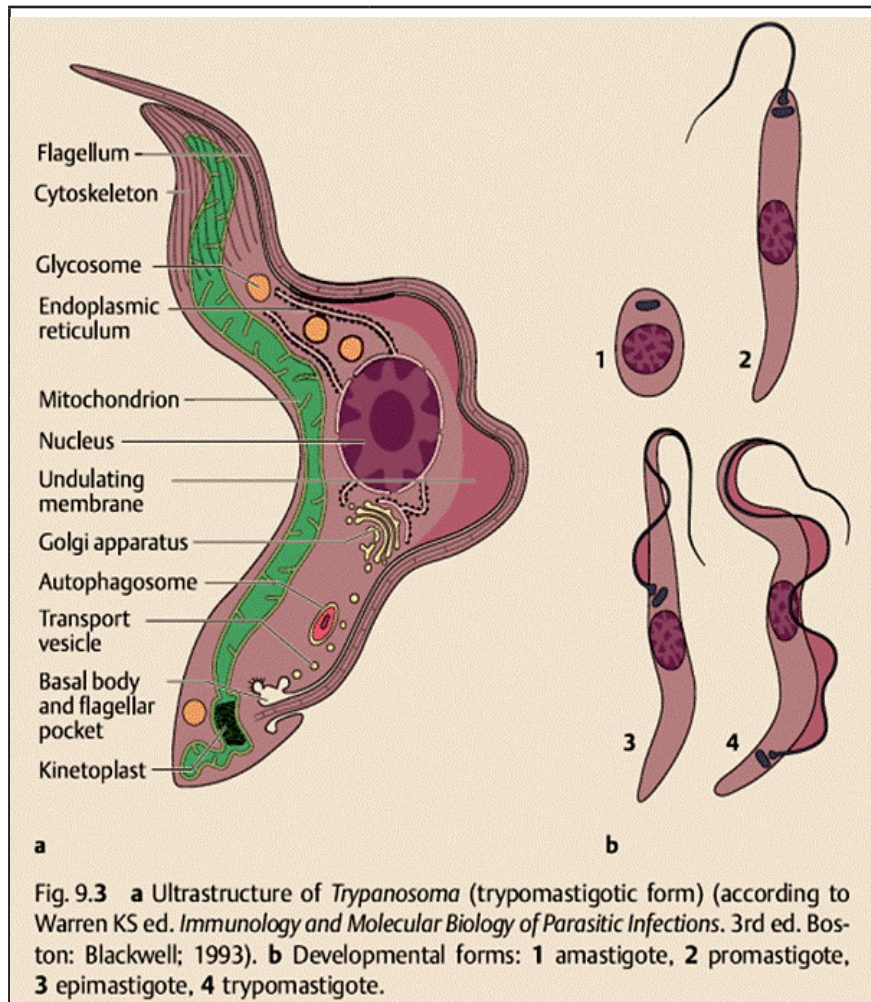
10- المثقبيّة الجنسيّة الخيلية *T. equiperdum* : لا يمكن تفريق هذه المثقبيّة من المثقبيّة الأفانزيّة شكلياً. وتسبب مرض الجماع (Dourine الدورين)، وينتقل الخمج بالتماس بوساطة الجماع من الذكور إلى الإناث أو بالعكس، وأخبر أيضاً عن انتقال الخمج عن طريق الحليب أحياناً. يؤكد التشخيص بالبرهان على المثقبيات في إفرازات الأعضاء التناسلية ومحتوى التغيرات الجلدية الحديثة المبينة على أساس الادكار والأعراض النمطية، ويستخدم أيضاً اختبار المتمة وأحياناً الأرناب على أنها حيوانات تجربة.

11- المثقبيّة الغامبية *T. gambiense* :

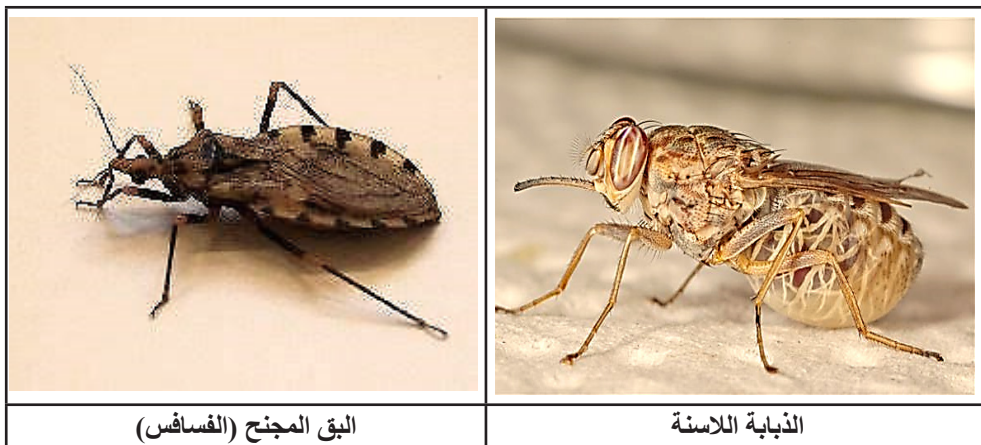
12 - المثقبيّة الروديسيّة *T. rhodesiense* : تسبب داء المثقبيات الإفريقي African Trypanosomiasis أو داء النوم. ينحصر المرض في أفريقيا فقط، وتكثر الإصابة في العرق الأسود أكثر من العرق الأبيض. كما تشاهد المثقبيات الغامبية عند الإنسان فقط، بينما تشاهد المثقبيات الروديسيّة عند الحيوانات وخاصة الوعل. ويحدث انتقال الإصابة عن طريق لدغ اللواسن.

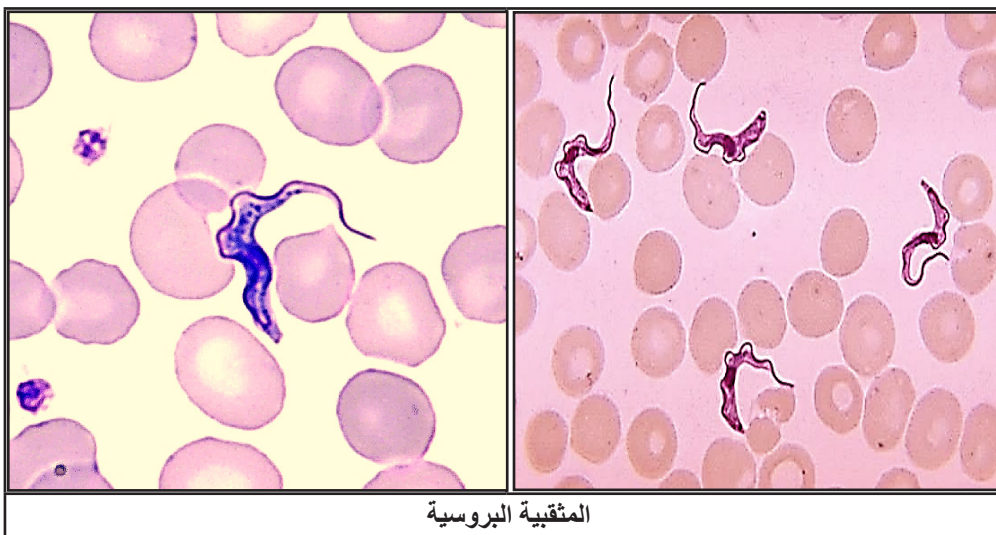
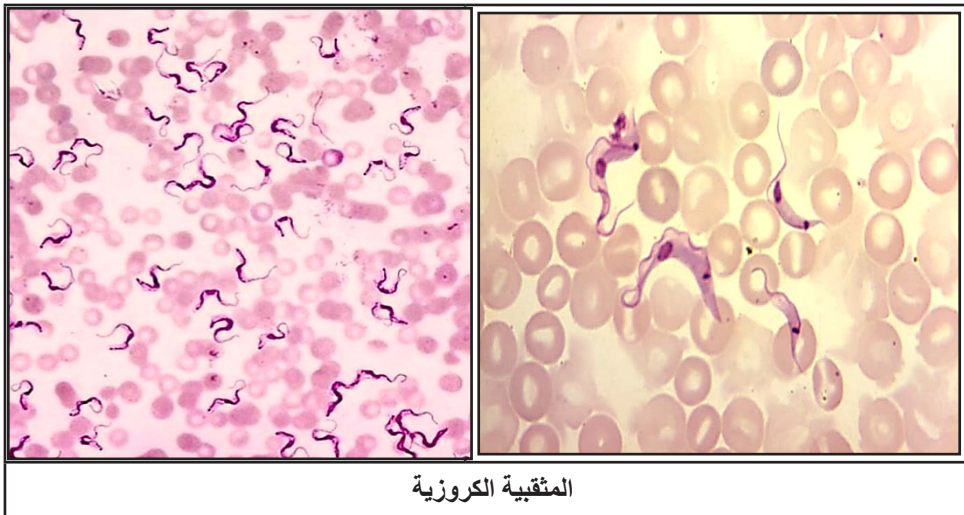
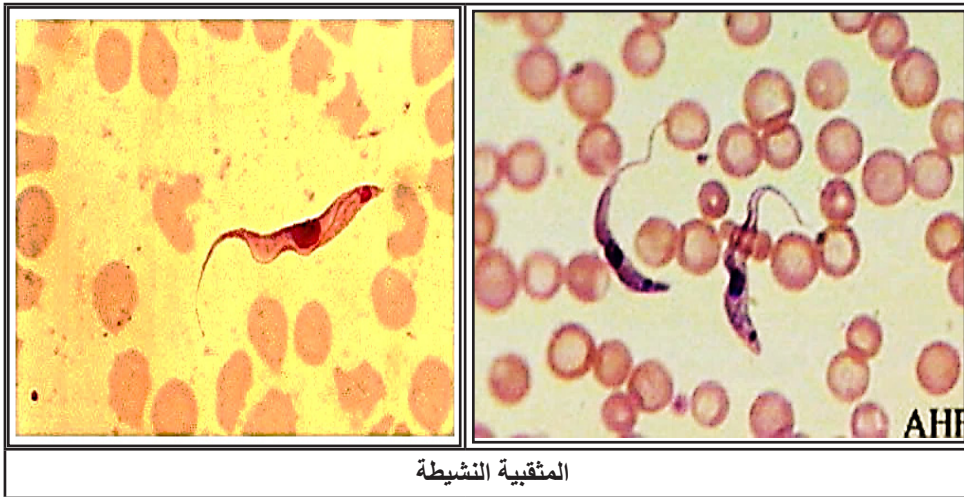
13- المثقبيّة الكروزيّة *T. cruzi* : تسبب داء المثقبيات الأميركية African Trypanosomiasis أو داء شاغاس. ينحصر المرض في أمريكا الوسطى والجنوبية، يعد الإنسان والحيوانات الأهلية مثل الكلاب والقطط والجرذان والحيوانات الوحشية والخفافيش أثرياء خازنة. تأخذ المثقبيات شكلين عند الإنسان: الشكل عديم السوط ويشاهد في العضلات المخططة ولاسيما عضلة القلب والجملة الشبكية البطانية، والشكل المثقبي ويشاهد في الدم المحيطي. أما عند الحشرة: فيأخذ ثلاثة أشكال (الشعيري - أمامي السوط - المثقبي). بينما يأخذ شكلان في المنابت (الشعيري - أمامي السوط). ويحدث انتقال الإصابة عن طريق براز البق المجنح (الفسافس).

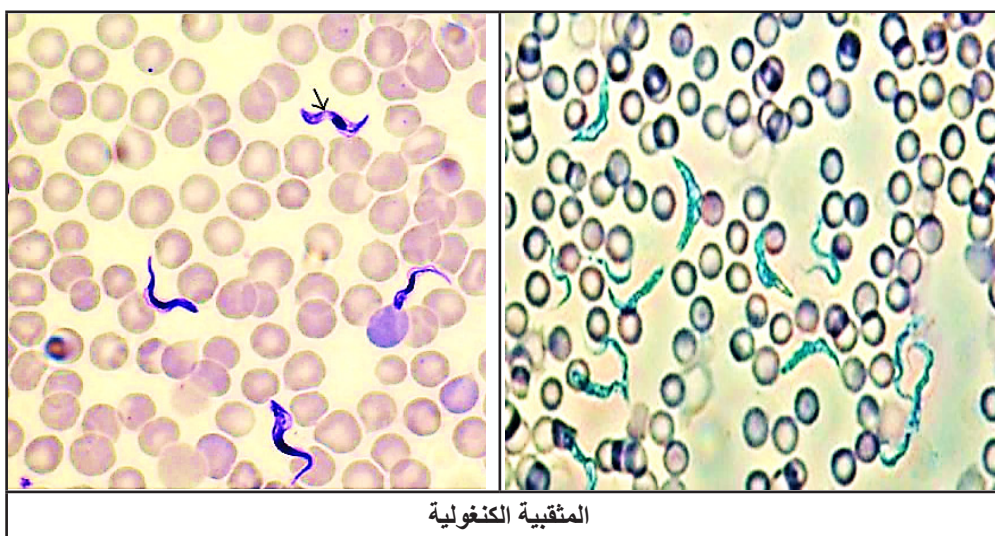
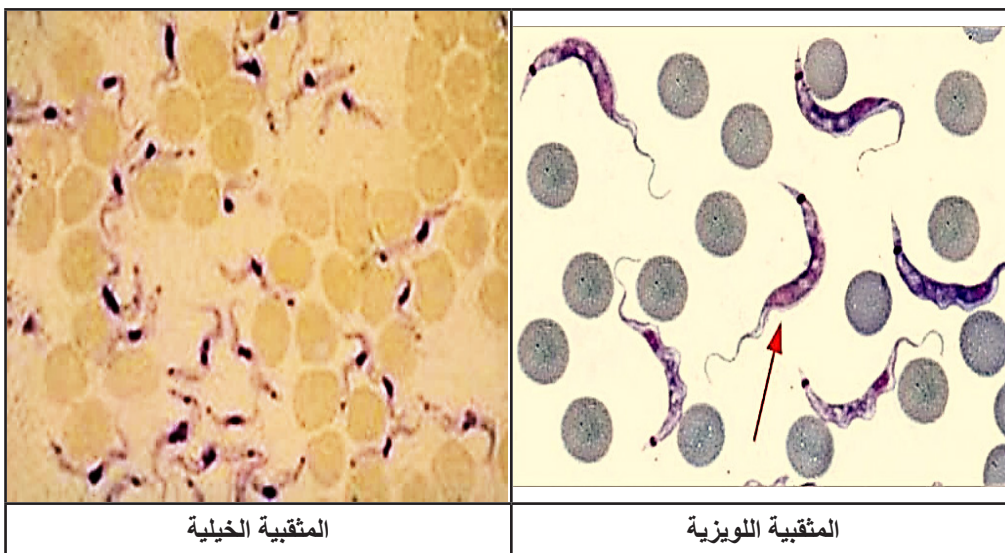
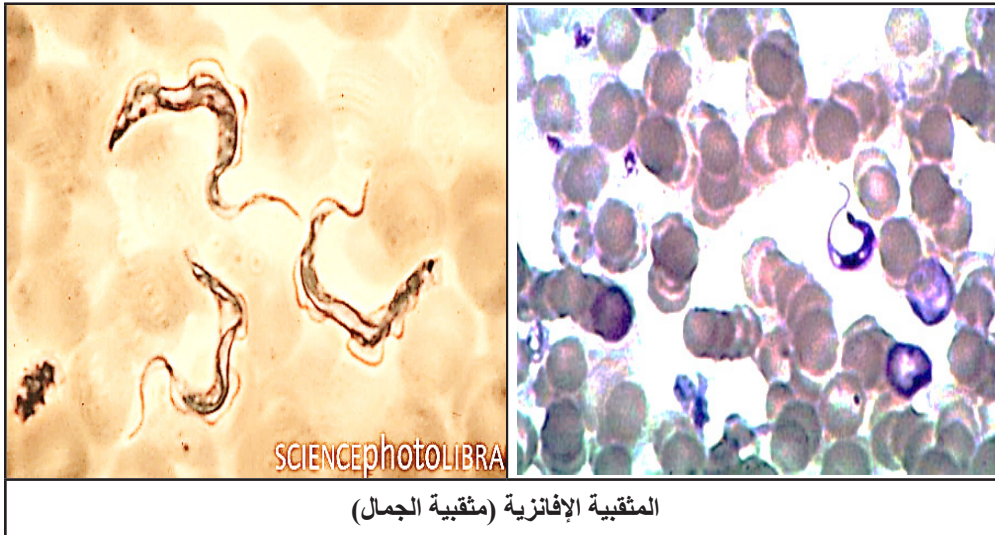
يجري تشخيص الإصابة عند الأنواع الثلاثة السابقة بالبرهان على الطفيلي في الدم. وزرع الدم على أوساط خاصة فيظهر الشكل الشعيري بعد 6 أيام. وبحقن الدم في حيوانات التجارب فتظهر الطفيليات بعد أسبوعين. أو بالكشف عن الأضداد بطريقة التلق المناعي اللامباشر، وتثبيت المتمة، أو بالتراص الدموي إلا أنها تعطي تفاعلات كاذبة متصالبة مع داء الليشمانيّة الحشوي (المثقبيّة الكروزيّة)، والتشخيص الثنائي لبرومت: يحدث بلدغ الإنسان المصاب بحشرات الفسافس السليمة وفحص برازها بعد 15-30 يوماً للتحرر على الطفيليات (المثقبيّة الكروزيّة).

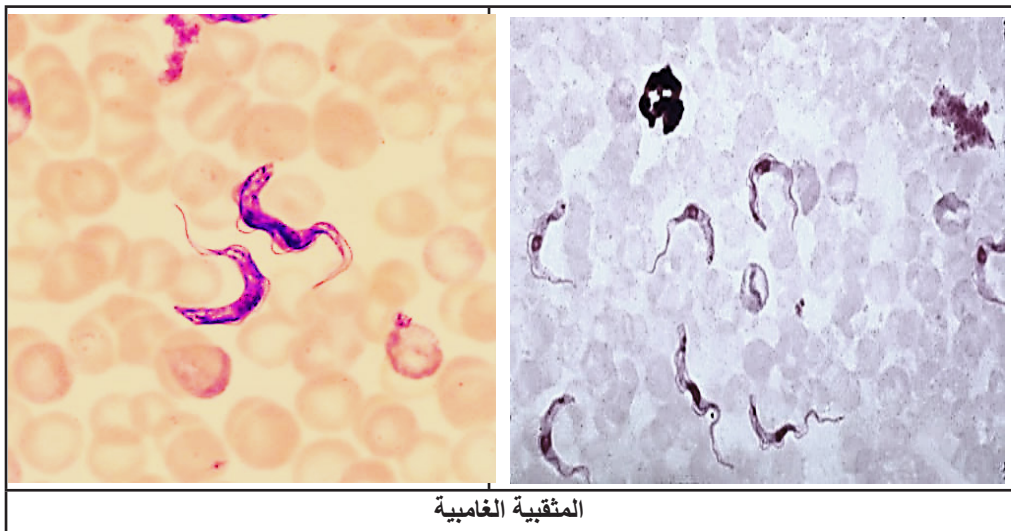
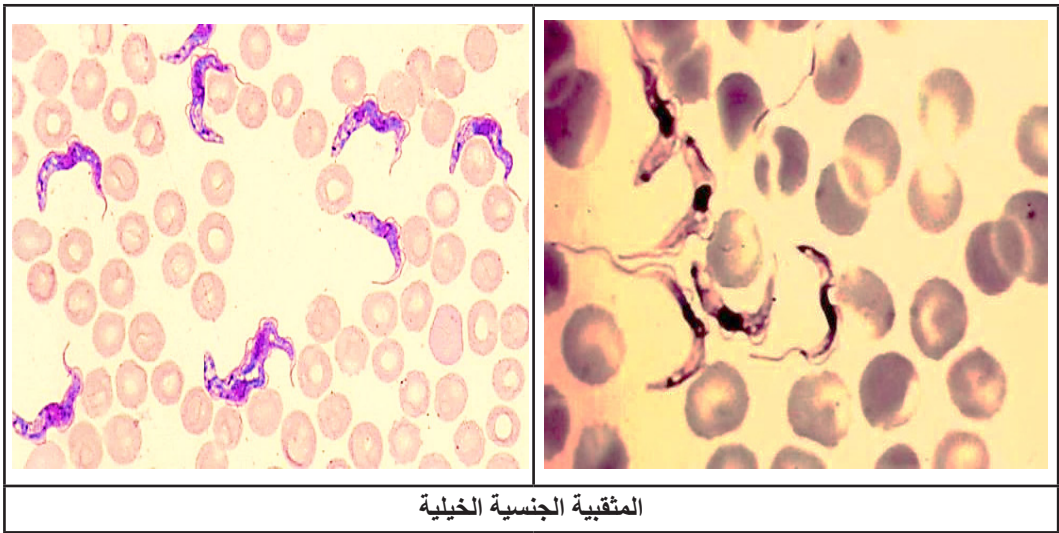


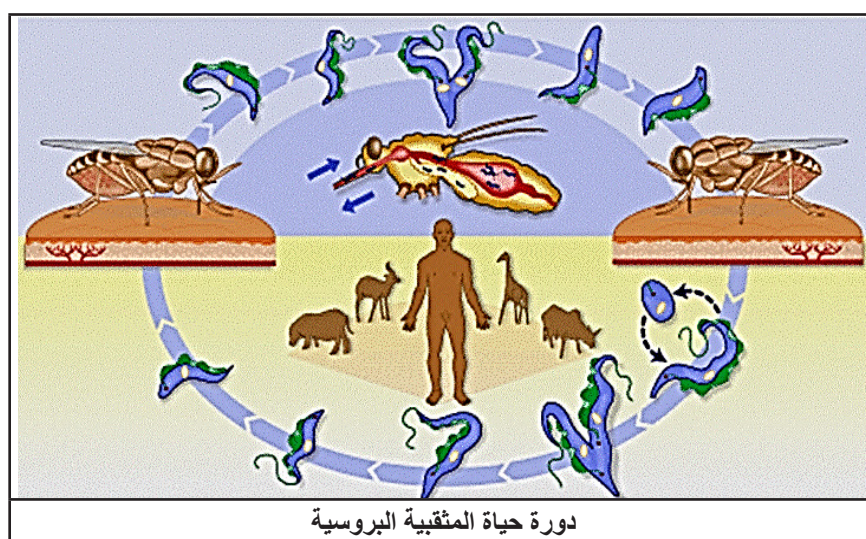
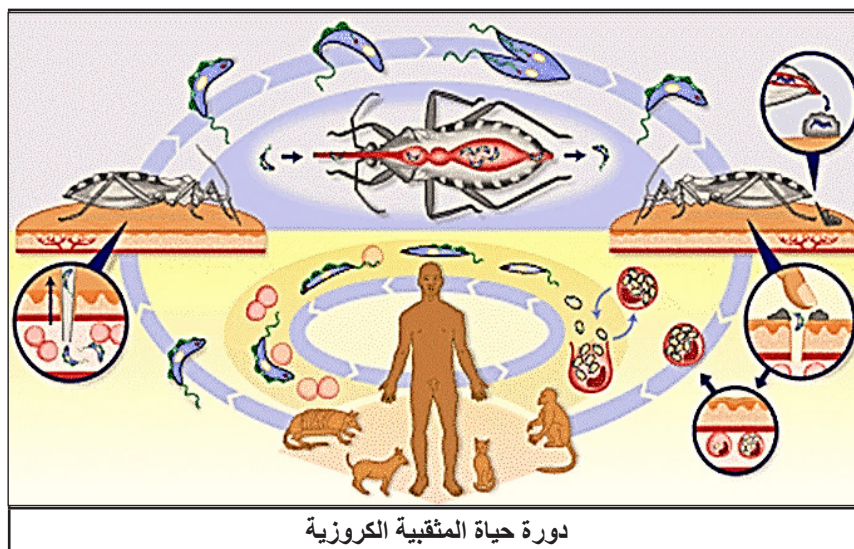
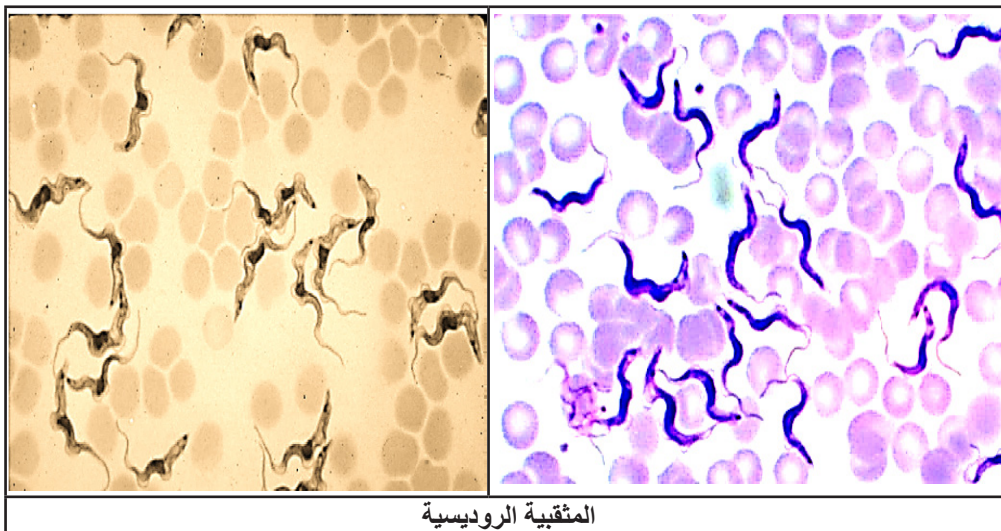
عائلة المثقبيات	
a- البنية الدقيقة	b- مراحل تطور
	1- الشكل الليشمانى 2- الشكل الممشوق
	3- الشكل الشعيرى 4- الشكل المثقبي











ثانياً- رتبة المشعرات المزدوجة أو المضاعفة :Order Diplomonadida

- جنس الجياريدية *G. Giardia*:

تتطفل في الأمعاء الدقيقة والغليظة عند المجترات والفصيلة الخيلية واللواحم والإنسان. ويختلف شكلها أثناء تطورها حيث تمر بشكلين :

الأتروفة (الناشطة): سوطيات كثرية الشكل (أو على شكل نصف كمثرية)، متناظرة الجانبين، نهايتها الأمامية مدورة عريضة والخلفية مستدقة ضيقة، وسطحها الظهري محدب والبطني مقعر ويوجد عليه قرص ممصي على شكل حفرة فوق وسط الجسم ويحتوي على نواتين بيضيتي الشكل ولكل منهما جسيم نووي واضح، كما تملك (8) أسواط موزعة في أربعة أزواج من مناشئ الأسواط المنتشرة أمام وخلف النوى بشكل مجموعتين رباعيتين، ويشكل الزوج الخلفي من الأسواط إبرتين محوريّتين تمتدان من المحجم وحتى النهاية الخلفية ثم تخرجها بشكل حر . يتراوح حجمها (9-20×5-10) ميكرونًا.

الكيسات : بيضوية الشكل يتراوح حجمها (8-14×6-10) ميكرونًا، ويشاهد فيه (2-4) نويات داخل هيولى شفافة تحتوي على بقايا الأسواط ومناشئها، كما تحاط بغشاء رقيق .

1- الجياريدية المعوية *G. intestinalis*: تتطفل عند الإنسان والجرذان في رتوج مخاطية العفج.

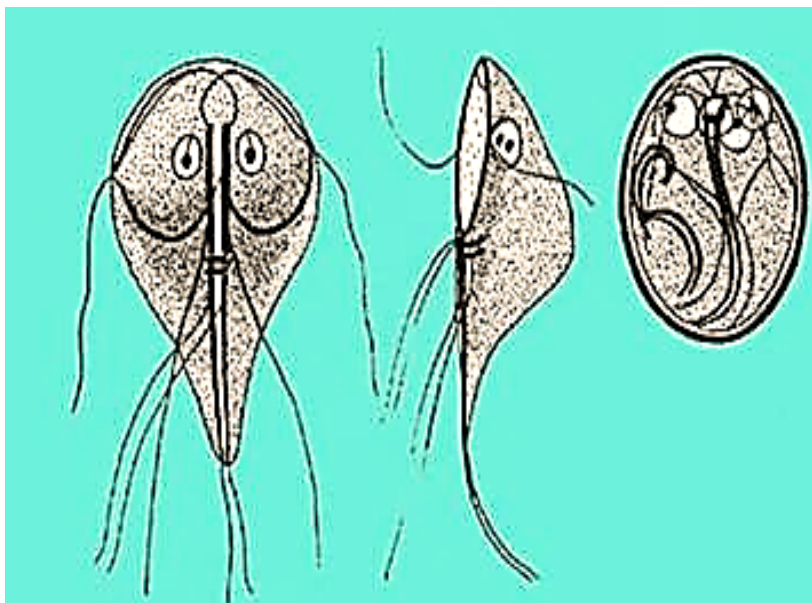
2- الجياريدية الكلبيّة *G. Canis*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب .

3- الجياريدية القطية *G. felis*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة والغليظة عند القطط

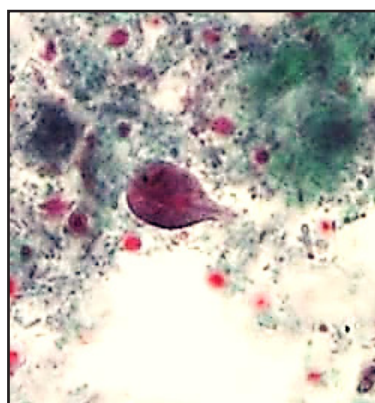
4- الجياريدية عند المجترات: توجد في العفج عند الأبقار *G. bovis*، والأغنام *G. ovis*، والماعز *G. caprae*.

5- الجياريدية الخيلية *G. equi*: تتطفل في العفج عند الفصيلة الخيلية .

التشخيص: يحدث بفحص البراز الطازج ورؤية النواشط أو الكيسات وذلك باستعمال طريقة اللطخة المباشرة ، وطريقة التعويم، وعمل مقاطع نسيجية مصبوغة بصبغة هيماتوكسولين- إيوزين .



دورة حياة *G. intestinalis*

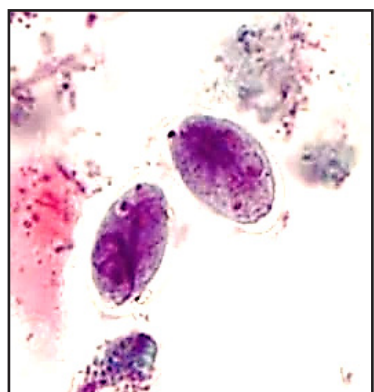
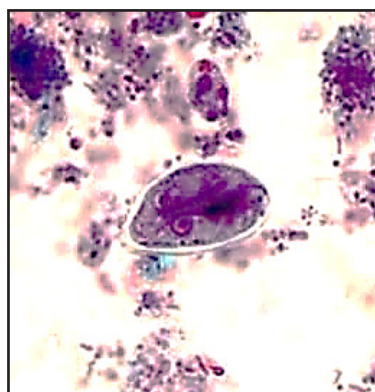
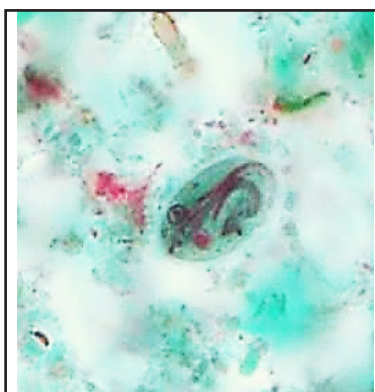


نواشط *G. intestinalis* مصبوغة

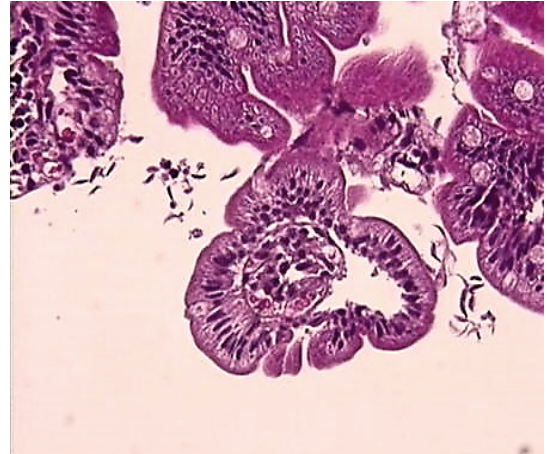
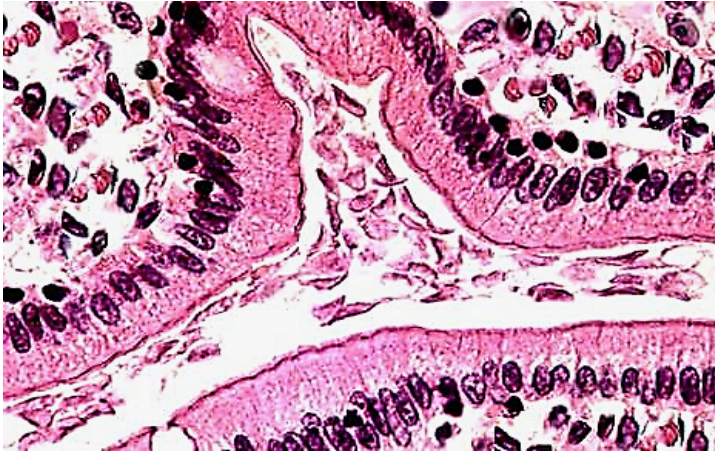
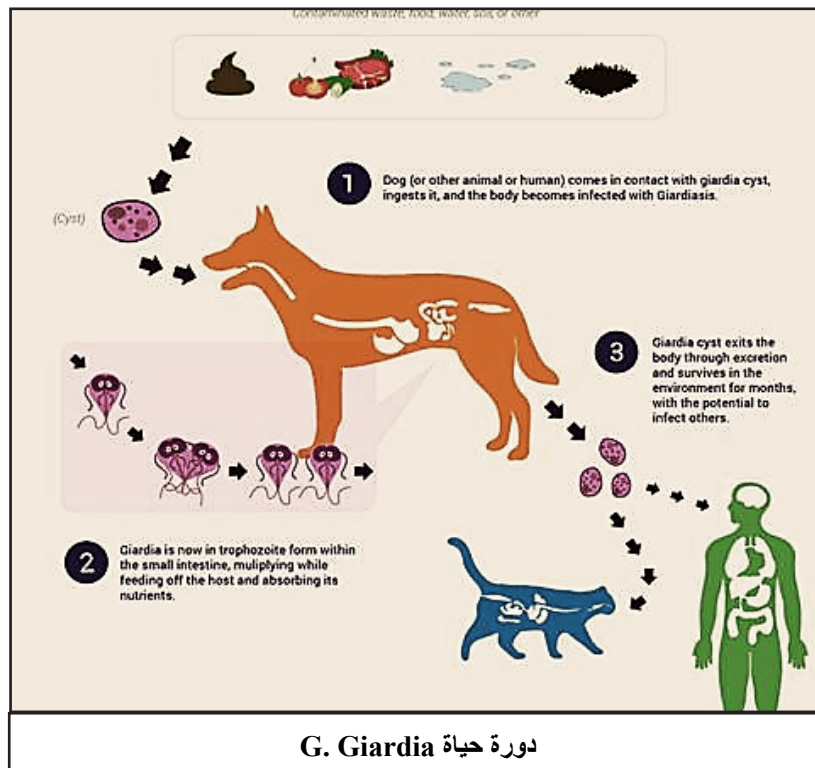
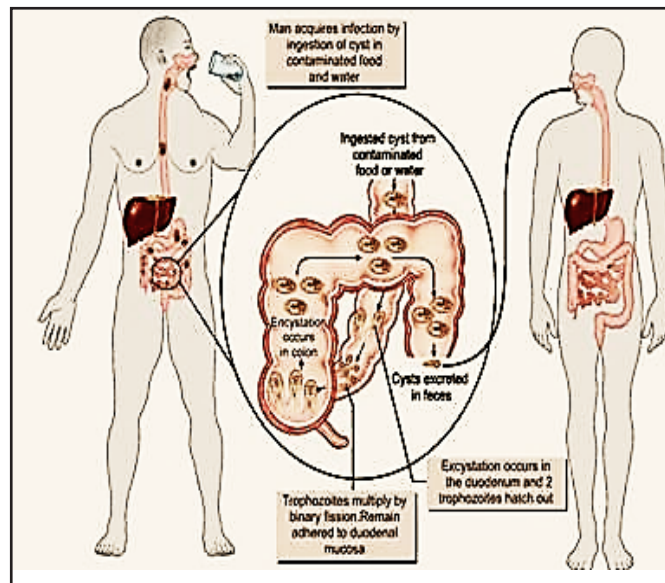
صبغة Kohn

صبغة Trichrome

صبغة Giemsa



كيسات *G. intestinalis* مصبوغة بصبغة Trichrome

مقاطع نسيجية *G. intestinalis* مصبوغة بصبغة H & E

ثالثاً- رتبة المشعرات **Order Trichomonadida**:**- جنس المشعرة G. Trichomonas**:

بيضية - كمثرية الشكل، وجسمها غير متماثل الجانبين، يتراوح حجمها (6-23 × 5-14) ميكرونًا. وتقع النواة في الجزء الأمامي من الجسم، ويقع أمامها منشأ الحركة يصدر عنه (3-5) أسواط أمامية، وسوط واحد خلفي يتصل بالجسم بغشاء متموج يصبح حراً عند بعض الأنواع، كما ينشأ من منشأ الحركة إبرة محورية تمر في مركز الجسم لتخرج من نهايته بشكل شويكة صغيرة. وتتطفل أنواعها في الجهاز الهضمي والتناسلي عند الثدييات والطيور.

1- المشعرة الجنينية T. feotus (المشعرة الثلاثية الجنينية Tritrichomonas feotus):

تتطفل في المهبل والرحم عند الأبقار، أما في الثيران فتوجد في تجويف غلفة القضيب، والقناة البولية. وعند الإناث الحاملة توجد في السوائل الجنينية ومحتوى معدة الجنين. وقد تصيب الأغنام والماعز والخيول، إلا أنها لا تحدث تأثيرات مرضية عندها. تتصف باحتوائها على ثلاثة أسواط أمامية، وسوط خلفي طويل يبرز خارج الجسم، ونهايته الحرة أكبر من طول الأسواط الأمامية.

يجري تشخيص الإصابة بتحضير لطخات مباشرة من الإفرازات المهبلية أو المواد القحية الموجودة في الرحم، أو من محتوى المعدة، أو الأغشية والسوائل الجنينية، وفحصها مجهرياً أو بعد تلوينها بصبغة غيمسا. أما عند الثيران فيحدث بإجراء غسيل لغلفة القضيب بمحلول فيزيولوجي وفحص الراسب. أو

إكثار المشعرات على مستنبتات خاصة (B G PS) Beefextract glucose pepton serum

2- المشعرة الخيلية T. equi (المشعرة الثلاثية الخيلية Tritrichomonas equi): تتطفل في الأعور والقولون عند الفصيلة الخيلية.**3- المشعرة المعوية T. Enteris (المشعرة الثلاثية المعوية Tritrichomonas enteris):** غير ممرضة، توجد في الأمعاء الغليظة عند الأبقار.**4- المشعرة البقرية T. bovis (المشعرة الرباعية البقرية Teratrichomonas bvis):** غير ممرضة في الأعور عند الأبقار.**5- مشعرة الخيل الفموية T. equibucclis:** غير ممرضة توجد على الغشاء المخاطي للفم واللثة عند الفصيلة الخيلية.**6 - المشعرة المهبلية T. vaginalis (المشعرة الرباعية المهبلية Teratrichomonas vaginalis):**

تتطفل في المهبل عند النساء، والموثة عند الرجال، وأحياناً في الإحليل والمثانة. تشبه المشعرة الجنينية، وتختلف عنها بوجود أربعة أسواط أمامية، وسوط خلفي ذي غشاء متموج أقصر من الجسم.

7 - مشعرة الحمام T. gallinae: تتطفل في البلعوم والمري والحوصلة حتى المعدة، وقد تصيب أعضاء أخرى مثل الكبد والرئة والقلب والبنكرياس عند الحمام بشكل رئيسي، وعند الدجاج والرومي وطيور برية أخرى أحياناً. تشبه المشعرات الأخرى من حيث البنية، وتختلف عنها بجسمها البيضي أو الكمثري المتطاوّل، ويتراوح حجمها (6-19 × 2-9) ميكرونًا، لها أربعة أسواط أمامية، وسوط خلفي ذو غشاء متموج لا يصل إلى نهاية الجسم الخلفية.

يجري تشخيص الإصابة عن طريق فحص لطاخة مباشرة من الغشاء المخاطي المبطّن للبلعوم أو الحوصلة، بواسطة لوب مثبت بطرفه قطعة قطنية صغيرة مبللة بمحلول فيزيولوجي، وفحصها مجهرياً، ويمكن

تحضير لطخات رقيقة ثم تثبت وتصبغ بصبغة غيمسا. ويجب تفريقها عن مرض جدري الطيور، ونقص فيتامين A .

8- مشعرة الدجاج *T. gallinarum* (مشعرة الدجاج الرباعية *Trtratrachomonas gallinarum*):

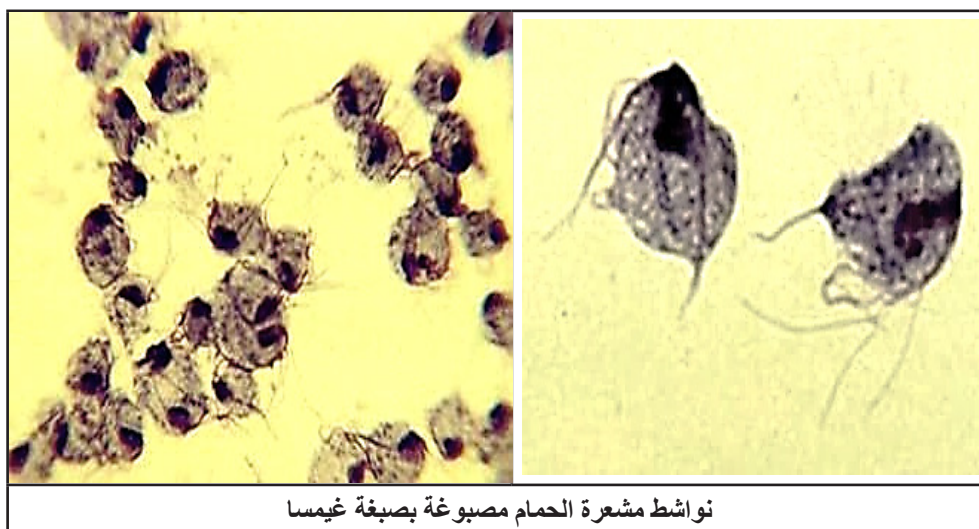
تتطفل على الغشاء المخاطي للأعورين والكبد عند الدجاج والرومي . وتشبه مشعرة الحمام، وتختلف عنها باختلافها على سوط خلفي ذو غشاء متموج على كامل الجسم، ويصبح حراً في الخلفي، ويتراوح حجمها (7-15 × 3-9) ميكرونًا . يجري تشخيص الإصابة بتحضير لطخات مباشرة من الغشاء المخاطي المبطن للأعورين، أو تقرحات الكبد ، وفحصها مجهرياً، ويمكن تلوينها بصبغة غيمسا.

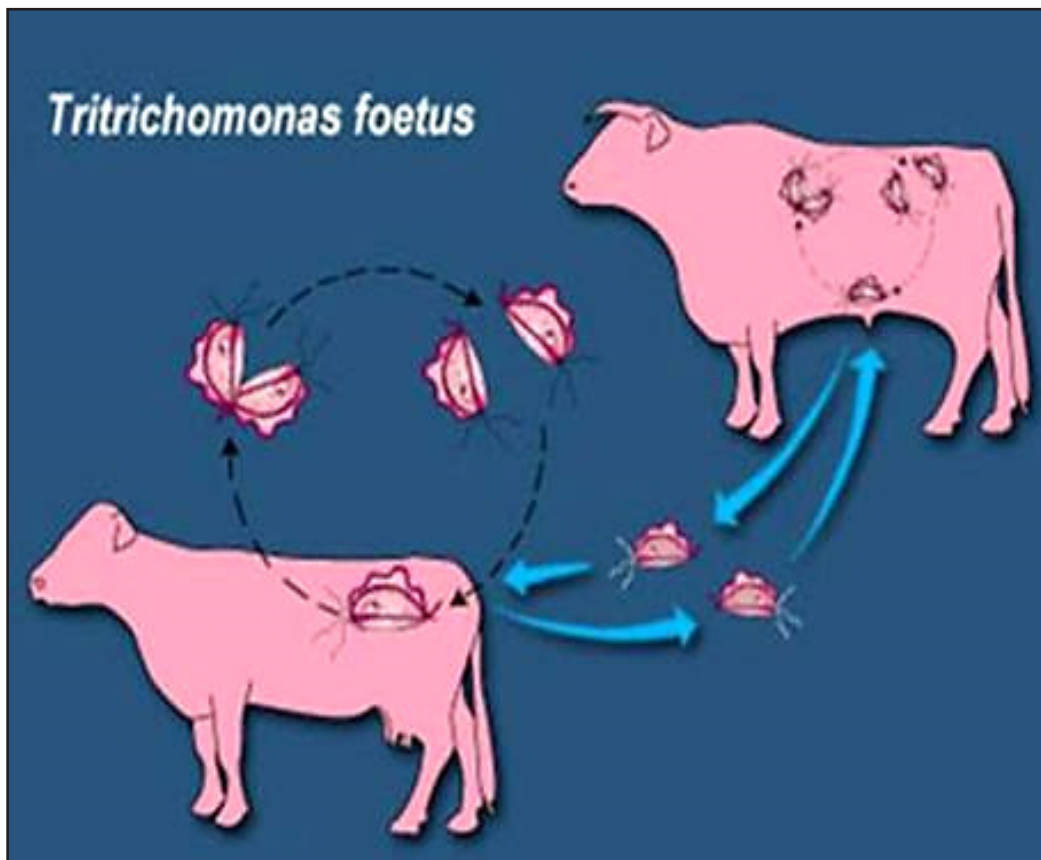
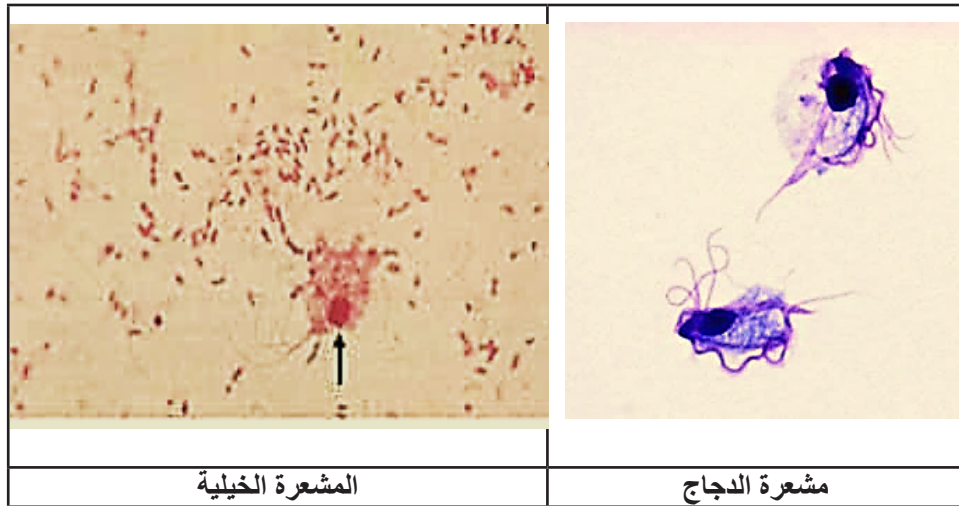
- جنس هستوموناس *G. Histomonas* :

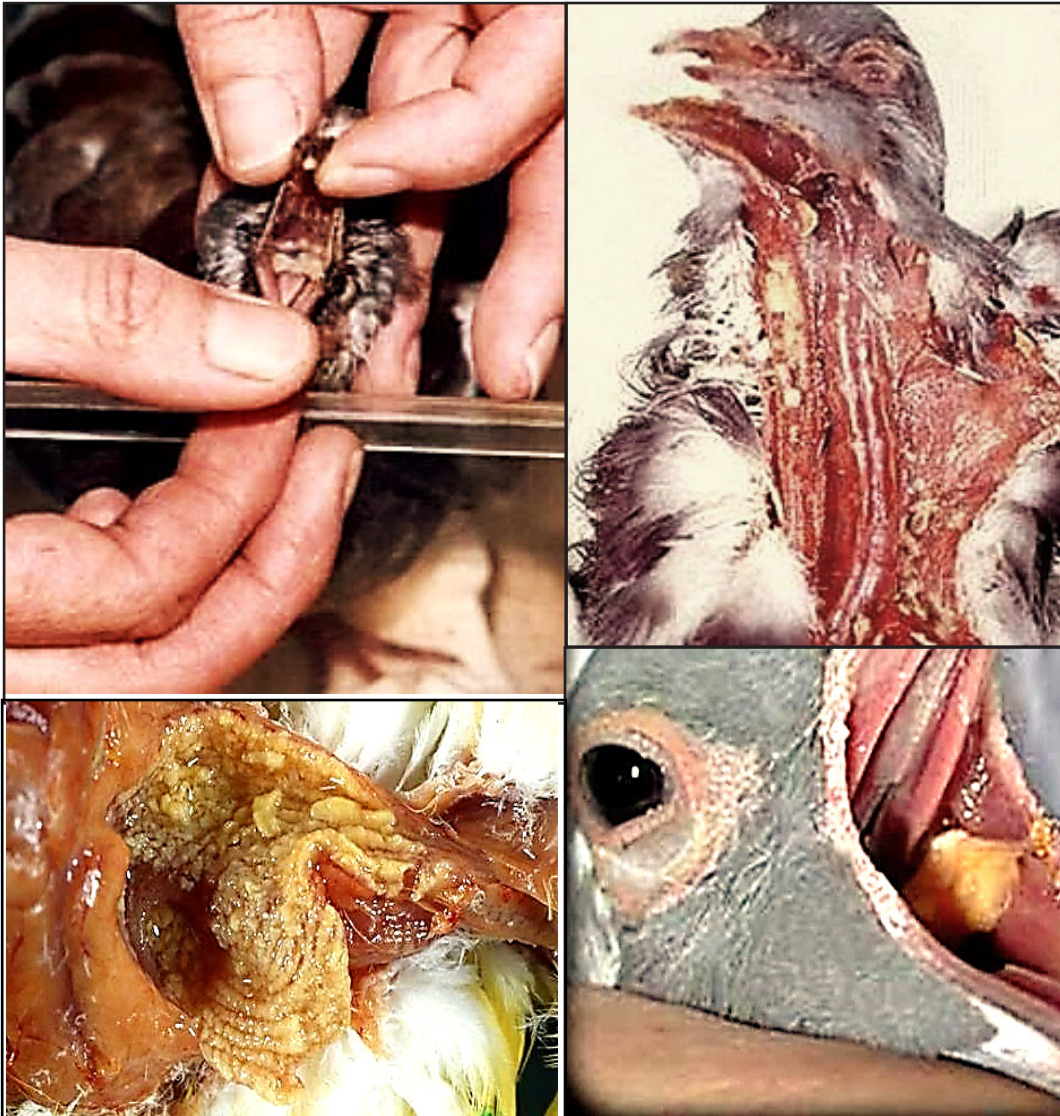
- هستوموناس ميلياغريدس *H. meleagridis*: يتطفل خارج خلايا الأنسجة في الأعورين والكبد عند الطيور خاصة الرومي، أما بقية الطيور مثل الدجاج والطيور البرية الأخرى فتكون أقل قابلية للإصابة . وهي طفيليات متعددة الأشكال في مظهرها، وذلك حسب مكان الإصابة وحالة المرض . ويتحرك بوساطة الأسواط والأقدام الكاذبة، ويظهر على شكلين هما :

- 1- الشكل النسيجي : يوجد بين أنسجة جدار الأعورين والكبد، متحولي الشكل ويتحرك بوساطة الأقدام الكاذبة، ويتراوح قطره (8-17) ميكرونًا، ويتميز بوجود هيولى خارجية صافية، وهيولى داخلية محببة، وتحتوي فجواتها الغذائية على خلايا من الأنسجة المحيطة بالطفيلي، ولكنها خالية من الجراثيم . وليس له سوط ولكنه يحتوي على حبيبة قاعدية بالقرب من النواة الحويصلية، كما لا يتشكل عنده طور الكيسات.
- 2- الشكل السوطي: يوجد في تجويف الأعورين وفي المنابت. يشبه الشكل النسيجي ويختلف عنه بقطره (5-30) ميكرونًا، وباحثوائه على (1-4) أسواط، وتحتوي فجواته الغذائية على الجراثيم وجزيئات الطعام وأحياناً على الكريات الحمراء .

التشخيص: يجري بالبرهان على الطفيلي عن طريق تحضير لطخات مباشرة من براز الطيور الحية، أو من محتوى الأعورين أو غشائه المخاطي أو من البؤر النخرية في الكبد بعد إجراء الصفة التشريحية. أو عن طريق تحضير لطخات جافة مثبتة ومصبوغة بصبغة غيمسا .







التغيرات المرضية الناجمة عن إصابة الحمام بـ *T. gallinae*



H. meleagridis (الشكل السوطي)

الهُوَادِبُ

Cliophora

الهوادر

Cliophora

تعيش معظم الهوادر حياة حرة في الماء أو في التربة، بينما يتطفل بعضها الآخر في الجهاز الهضمي وعلى الجلد، والغلاصم، عند الثدييات والأسماك. وتتحرك أنواعها بوساطة الأهداب .

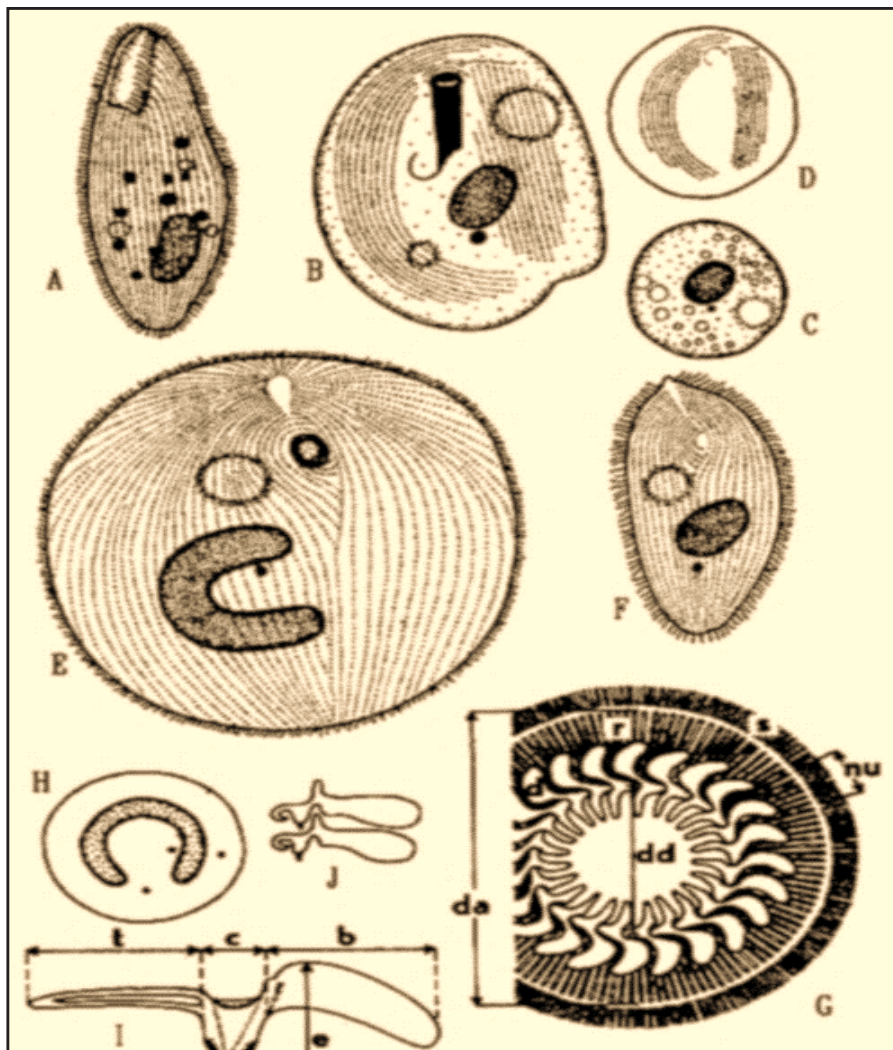
تظهر خلال مراحل تطورها بشكلين :

الأتروفة : بيضية - كثرية الشكل، شكلها ثابت لوجود غلاف صلب، ويغطي جسمها أهداب قصيرة تتوضع عليها بشكل صفوف طويلة مائلة. و الطرف الأمامي ضيق ويحتوي على ثغير خلوي، يليه البلعوم الخلوي، الذي يفتح مباشرة بالهيولى الداخلية. بينما يوجد في الطرف الخلفي شرج خلوي . والهيولى غير مميزة إلى هيولى خارجية أو داخلية، ولكن توجد في الهيولى الداخلية فجوات غذائية تحتوي على جراثيم أو بقايا غائطية، وفجوات قابضة . كما تحتوي على نواتين، الأولى كبرية كلوية الشكل، والثانية صغيرة كروية وتقع في تقعر النواة الكبرية .

الكيسات: مستديرة الشكل، يتراوح حجمها (40-60) ميكرونًا، لها جدار سميك، ويحتوي على النواة الكبرية والصغرية والفجوات القابضة .



Balantidium coli



A - Chilodonella piscicola, B - the cyst of C. piscicola; B- C. hexasticha
D - Ichthyophthirius multifiliis E - I. multifiliis, F - trichodinid ciliates
.G – Trichodina

- جنس القربية *G. Balantidium* :**1- القربية القولونية *B. coli* :**

تتوضع عند الإنسان والخنازير والقرود في تجويف الأمعاء الغليظة في حالة تعاظم Commensalism ، أو تخترق غشاءها المخاطي إلى الأنسجة العميقة عند توافر عوامل مهئية مثل عوامل الكرب المختلفة تحدث عند الإنسان داء القربيات Balantidiasis . تظهر خلال مراحل تطورها بشكلين :

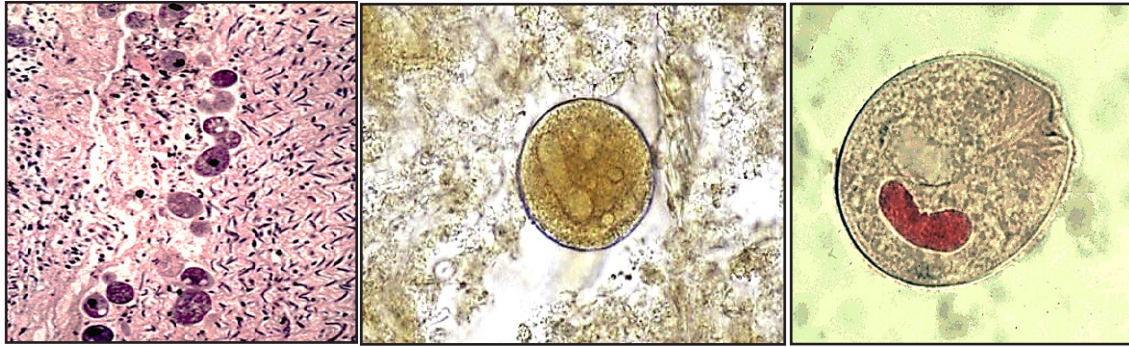
1- الأتروفة : بيضية - كمثرية الشكل، شكلها ثابت لوجود غلاف صلب، ويغطي جسمها أهداب قصيرة تتوضع عليها بشكل صفوف طولية مائلة. و الطرف الأمامي ضيق ويحتوي على ثغير خلوي، يليه البلعوم الخلوي، والذي يفتح مباشرة بالهبولى الداخلية. بينما يوجد في الطرف الخلفي شرج خلوي. والهبولى غير مميزة إلى هبولى خارجية أو داخلية، ولكن توجد في الهبولى الداخلية فجوات غذائية تحتوي على جراثيم أو بقايا غائطية، وفجوات قابضة. كما تحتوي على نواتين، الأولى كبرية كلوية الشكل، والثانية صغيرة كروية وتقع في تقعر النواة الكبرية .

2- الكيسات : مستديرة الشكل، يتراوح حجمها (40-60) ميكرونًا، لها جدار سميك، ويحتوي على النواة الكبرية والصغيرة والفجوات القابضة.

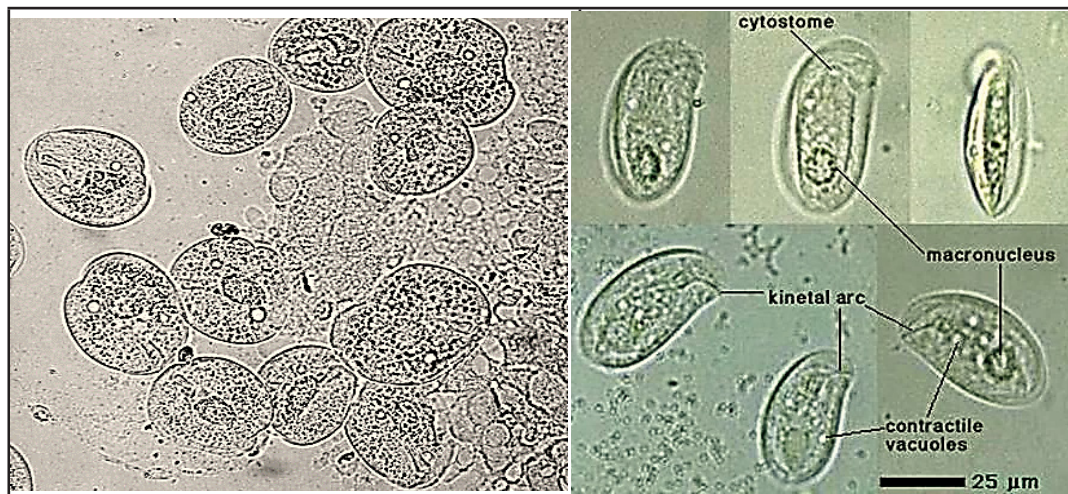
يجري تشخيص الإصابة بفحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة، أو التعويم والبرهان على الأتاريف والكيسات.

- جنس شيلودينيل *G. Chilodonella* :**- *Ch. Cyprini* :**

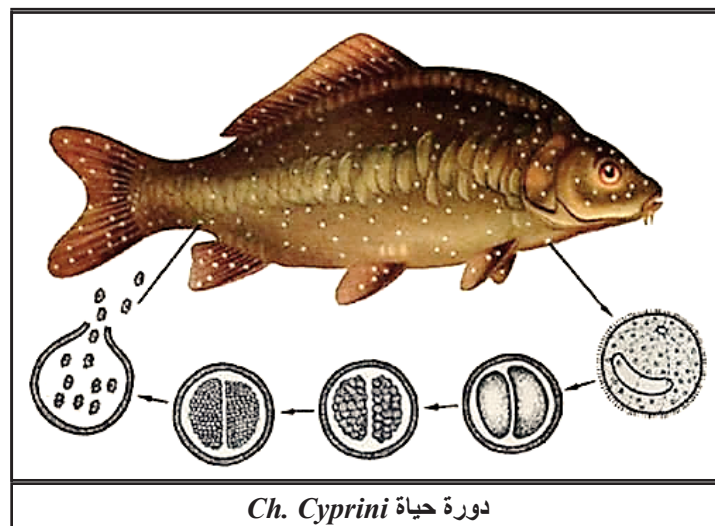
طفيليات خارجية تتطفل على الجلد والغلاصم عند الشبوطيات. وهي بيضية الشكل يتراوح حجمها (45×60) ميكرونًا، يظهر على طرفها الخلفي تقعر مما يعطيها شكل القلب، ويحاط الثغير بأهداب عديدة ، كما تحتوي على نواتين كبرية وصغيرة، وعلى فجوات عديدة. يجري تشخيص الإصابة بتحضير لطخات مباشرة من الجلد والغلاصم عند الأسماك الحية، بينما تغادر الطفيليات الأسماك النافقة بسرعة .



القريبة القولونية <i>B. coli</i>		
مقاطع نسيجية في أنسجة القولون	كيسة	ناشطة



نواشط *Ch. Cyprini*



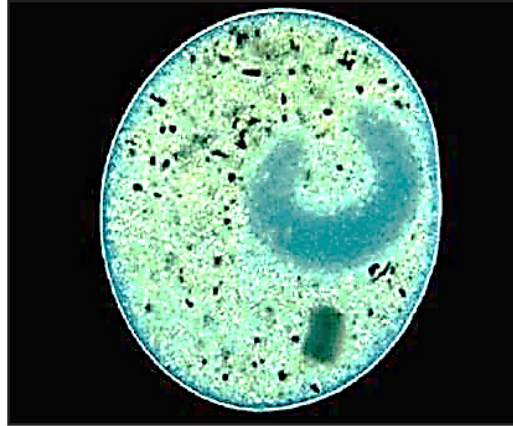
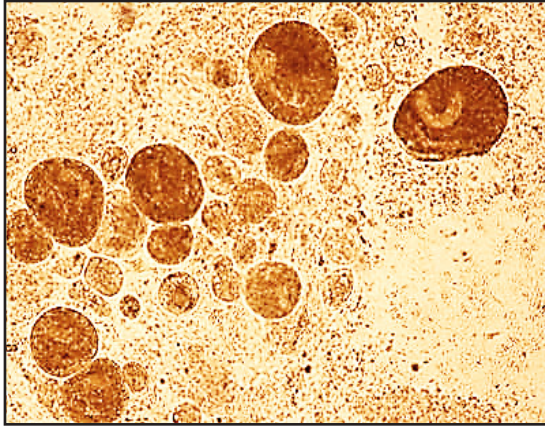
دورة حياة *Ch. Cyprini*

- جنس إيكثيوفثيريوس *G. Ichthyophthirius*:**- *I. multifilis* :**

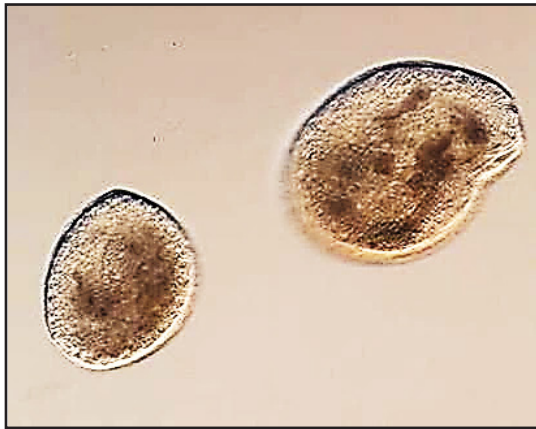
يصيب الجلد والغلاصم والزعانف عند أسماك المياه العذبة. ويتغير شكل الطفيلي عادة بحسب مكان تطفله أو تواجدّه . وتقيس أثاريفه (2,0-1) مم . توجد الطفيليات في أماكن تطفلها ضمن بقع صغيرة بيضاء وتأخذ شكلاً دائرياً، وتحتوي على نواتين كبرية وصغرية، وعلى فجوات عديدة. بينما تتحوصل في قاع أحواض التربية ويحدث فيها تكاثراً لاجنسياً بالانشطار الثنائي المباشر لينتهي خلال (15-20) ساعة، ويتشكل فيها أعداداً كبيرة من الطفيليات الصغيرة (30-50) ميكرونات ذات الشكل الكمثري . يجري تشخيص الإصابة بالاعتماد على الأعراض المرضية وخاصة وجود البقع البيضاء على الجلد والغلاصم والزعانف، وتحضير لطخات مباشرة منها وفحصها مجهرياً، مع العلم أن الطفيليات تغادر هذه البقع بعد فترة قصيرة من نفوق الأسماك .

- جنس ترايكودينا *G. Trichodina*:**- *T. domerguei* :**

طفيليات خارجية تتطفل على الجلد والغلاصم عند الأسماك. مخروطية الشكل، وقاعدتها قرصية الشكل ، يتراوح قطرها بين (40 – 70) ميكرونات، وتحتوي على حلقة من الكلايب الصغيرة يتراوح عددها بين (20 – 34)، وعلى أشعة طويلة وسطية لا تصل إلى مركز القرص اللاصق، كما تحتوي الهيولى على نواتين كبرية وصغرية، وعلى فجوات عديدة. يجري تشخيص الإصابة بتحضير لطخات مباشرة من الجلد والغلاصم عند الأسماك الحية، بينما تغادر الطفيليات الأسماك النافقة بسرعة.

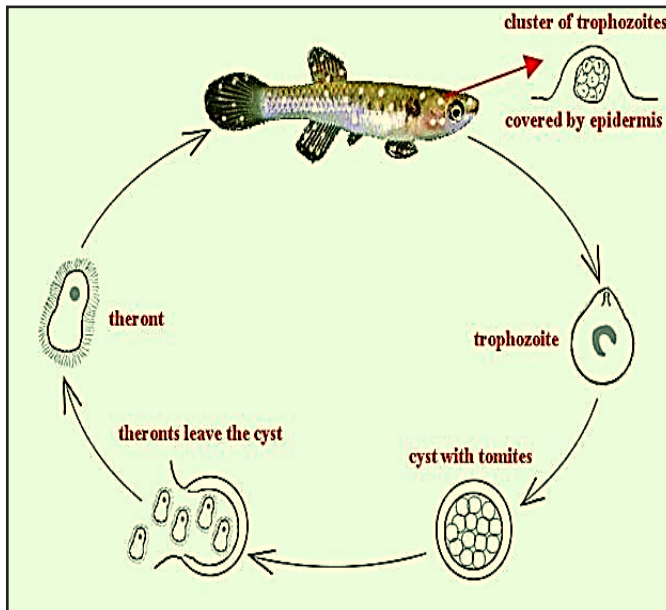


نواشط دائرية الشكل *I. multifilis*



نواشط كثرية الشكل *I. multifilis*

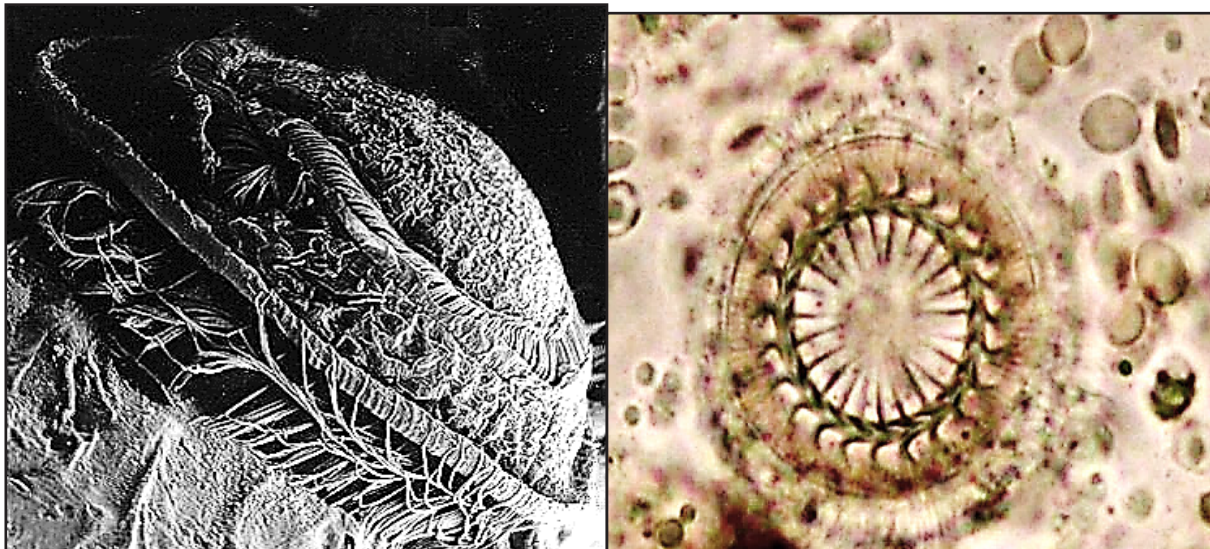
حويصلات حرة تحتوي على نواشط كثرية الشكل



دورة حياة *I. multifilis*



سمك مصابة بالبقع البيضاء



T. domerguei

الجواذر (الحميات)
Sarcodina

الجواذر (الحميات)

Sarcodina

أوالي ذوات شكل غير ثابت، يتبدل دائماً بسبب تشكل أرجل كاذبة، وهي عبارة عن امتداد مؤقت في الغشاء الخلوي والهيكلي، وتستعمل في الحركة والغذاء، ويمكن تحديد طبقتين من الهيولى الخارجية والداخلية، والنواة حويصلية وتحتوي على جسيم نووي، وأنواعها تتكاثر بالانشطار الثنائي البسيط، وتتشكل عند معظمها طور الكيسات .

دورة الحياة مباشرة، والخمج عن طريق تناول الكيسات عن طريق الفم، أو انتقال الأتارييف مباشرة من ثوي مصاب إلى آخر سليم . ويوجد معظمها في حالة تطاعم Commensale، بينما تسبب أنواع أخرى أضراراً مرضية . وتصيب الثدييات والأسماك والنحل .

- التصنيف :

Phylum Sarcomastigophora	- شعبة السوانط اللحمية
- شعبة الحميات (الجواذر) Subylum Sarcodina	
Class Lobosea	- صنف لوبوسيا
Order Amoebida	- رتبة الأميبات
Family Endamoebidae (Entamoebidae)	- عائلة المتحولات

- عائلة المتحولات (Family Endamoebidae) Entamoebidae :**أ- جنس المتحولات الخاصة *G. Entamoeba* :**

تتطفل أنواعه في الأمعاء الغليظة عند الثدييات والطيور، أو القنوات البولية عند النحل . وقسمت أنواعه في أربع مجموعات كل منها يشتمل على عدد من المتحولات لها صفات شكلية متقاربة .

جدول يبين أهم الصفات الشكلية لمجموعات جنس المتحولات الحالة

الأنواع	الفجوات الغليكوغينية	الأجسام الصبغانية	الكيسات بالميكرون	الحبيبات الصبغانية	الجسيم النوي	الأتروفة بالميكرون	الصفات المجموعة
<i>E. hartmanni</i> <i>E. histolytica</i> <i>E. equi</i>	غير محددة	عصوية ، وأطرافها دائرية	(4) أنوية (20-10)	صغيرة ، منتظمة التوزيع	صغير في المركز	25-12	النسجية
<i>E. muris</i> <i>E. wenyoni</i> <i>E. coli</i> <i>E. gallinarum</i> <i>E. cucullati</i>	كبيرة واضحة	مغزلية – أسطوانية وأطرافها شظوية	(8) أنوية (30-10)	خشنة ، غير متجانسة وغير منتظمة التوزيع	أكبر من السابق لامركزياً	50-15	القولونية
<i>E. bovi</i> <i>E. ovis</i> <i>E. suia</i> <i>E. dilimani</i>	واضحة	أسطوانية ، وأطرافها دائرية أو مدببة	موجودة (30-12)	خشنة ، غير متجانسة وغير منتظمة التوزيع	أكبر من السابق لامركزياً	45-10	البقرية
<i>E. equibucc-</i> <i>aLis</i> <i>E. gingivalis</i>	غير موجودة	غير موجودة	غير موجودة	صغيرة ، منتظمة التوزيع	تشبه القولونية ولكنه مركزياً	20-10	اللتوية

1- المتحولة الحالة للنسج *E. histolytica* :

تتطفل في الأمعاء الغليظة (لأسيما الأعور والمستقيم) عند الإنسان، كما يمكنها أن تصيب أنسجة الأعضاء الأخرى من الجسم ولأسيما الكبد . تمر خلال تطورها بثلاثة أطوار هي :

-**الأتروفة أو النشطة Trophozoite**: لها شكلان، يتراوح حجم الشكل الكبير (20-25) ميكرونًا، والشكل الصغير (12-15) ميكرونًا . شفافة ذات لون رمادي خفيف، لها هيولى خارجية عريضة وصافية، وهيولى داخلية حبيبية، وتحتوي على فجوات غذائية وفيها كريات دم حمراء وخلايا نسيجية وجراثيم، كما تحتوي على فجوات قابضة إطراحية. وعادة تتحرك إلى الأمام بوساطة رجل كاذبة وحيدة في طرفها الأمامي، أما في البراز البارد فتبقى ثابتة وترسل أرجلاً كاذبة عريضة في أجزاء مختلفة من جسمها . أما النواة فتظهر بصعوبة أثناء الحركة ، ولكن بعد التثبيت والتلوين بمحلول اليود أو بمحلول الهيماتوكسلين الحديدي تصبح بنيتها واضحة وتظهر بشكل كروي تحتوي على جسيم نووي صغير يقع في مركزها، كما تلاحظ حبيبات صبغية متجانسة الشكل والحجم على السطح الداخلي للغشاء الخلوي .

- **طلية الكيسات Precyst**: يتراوح حجمها (15-20) ميكرونًا، وشكلها مائل إلى التكور . لا يميز فيها بين الهيولى الداخلية والخارجية ، وتختفي فيه تدريجياً الفجوات الغذائية ، بينما تبدأ بالظهور قبل التحوصل فجوات غلوكوجينية وأجسام صبغانية chromatoid bodies عسوية الشكل ذات نهايات مدورة .

-**الكيسات Cysts**: يتراوح حجمها (10-20) ميكرونًا، كروية الشكل ذات لون رمادي خفيف، وتحتوي على

(4-1) أنواء وذلك حسب درجة نضجها .

يجري تشخيص الإصابة بفحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة أو التعويم ورؤية المتحولات بأحد أطوارها ، أو بإجراء الاختبارات المصلية مثل التآلق المناعي، اختبار الانتشار المناعي، اختبار التراص الدموي غير المباشر.

2 - المتحولة اللثوية *E. gingivalis* :

متحولات غير ممرضة ، توجد في تجويف الفم عند الإنسان ولأسيما بين الأسنان وفي أطراف اللثة، وتكثر في الأفواه المهمل والمصابة بالتهاب اللثة واللوزتين .

- **النشطة**: يتراوح حجمها (10-20) ميكرونًا، وتمتاز بوضوح الهيولى الخارجية الصافية، واحتواء الهيولى الداخلية المحببة على كثير من الفجوات الغذائية، التي تحتوي على كريات بيضاء وخلايا ظهارية وأحياناً على جراثيم، ونادراً ما تحوي على كريات حمراء . النواة واضحة، ويقع الجسيم النووي الكبير في المركز، أما الحبيبات الصبغية فهي غير متجانسة وموزعة على السطح الداخلي للغشاء النووي بشكل غير منتظم .

- **طلية الأكياس والكيسات**: غير موجودة .

يجري تحضير لطخة من مخاطية اللثة أو مفرزاتها، ثم يضاف إليها قطرة من محلول فيزيولوجي أو محلول فيزيولوجي مع صبغة السفرانين الحمراء 0.1 % ومن ثم تفحص مجهرياً .

- تحضير لطخة جافة ومثبتة وملونة بصبغة غيمسا أو رايت .

3 – المتحولة القولونية *E. coli* :

غير ممرضة تعيش في فراغ الأمعاء الغليظة عند الإنسان والكلاب والقطط ويدل وجودها في البراز على أن حاملها

قد تناول أطعمة ملوثة بالبراز . وتدرس صفاتها الشكلية بهدف التمييز بينها وبين المتحولة الحالة للنسج وتختلف عنها بما يلي :

1 – يتراوح حجم الناشطة (15-50) ميكرونًا ، والكيسات (10-30) ميكرونًا .

2 – الهيولى الخارجية ضيقة وغير واضحة .

3 – تحتوي الفجوات الغذائية على الجراثيم والبقايا الغائطية .

4 – الجسم النووي كبير ويقع لا مركزياً .

5 – الحبيبات الصبغية أكثر خشونةً وغير متجانسة، وموزعة بشكل غير منتظم

6 – تحتوي الكيسات الناضجة على (8-16) نواة .

7 – الأجسام الصبغية أسطوانية أو مغزلية ذات نهايات شظوية .

ب- جنس الوئيدات *G. Endolimax* :

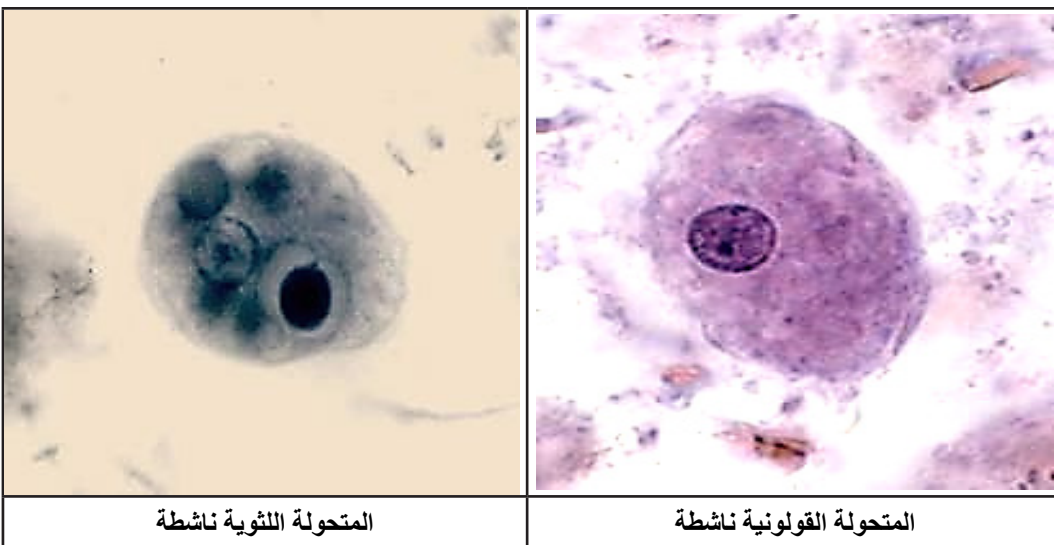
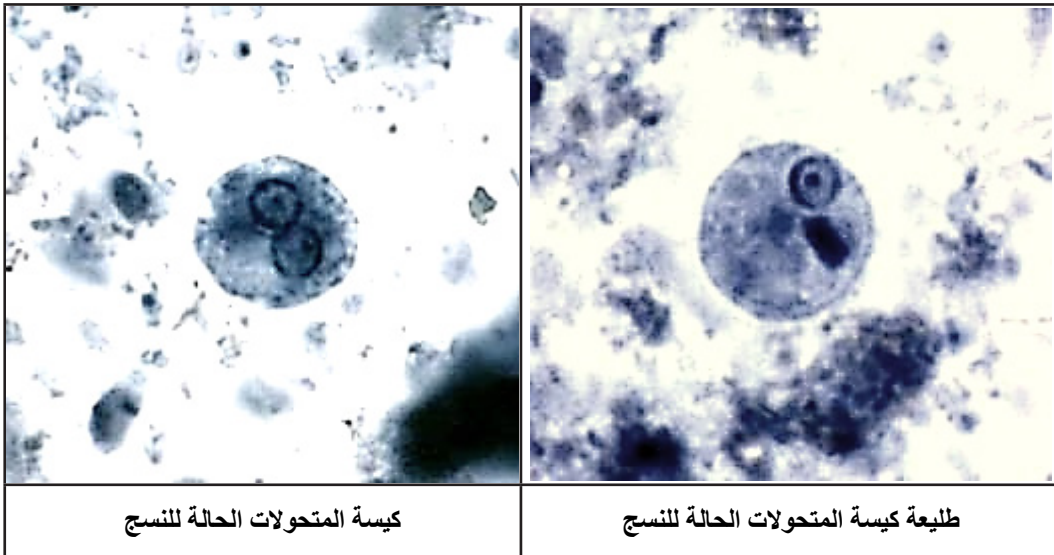
- **الوئيدات القزمة *Endolimax nana* :** غير ممرضة، تتوضع في الأمعاء الغليظة عند الإنسان والكلاب والقرود . ويتراوح قطر الأتروفة (6-15) ميكرونًا، والهيولى الداخلية محببة وتحتوي فجواتها على جراثيم وبلورات، والجسيم النووي كبير غير منتظم الشكل مؤلف من عدد من الحبيبات الصبغانية في مركز النواة، والحبيبات الصبغانية غير موجودة . أما الكيسات فهي بيضية الشكل، ورقيقة الجدار، وتحتوي على (4) أنوية، والفجوات الغليكوجينية غير واضحة، وتختفي عندها الأجسام الصبغانية .

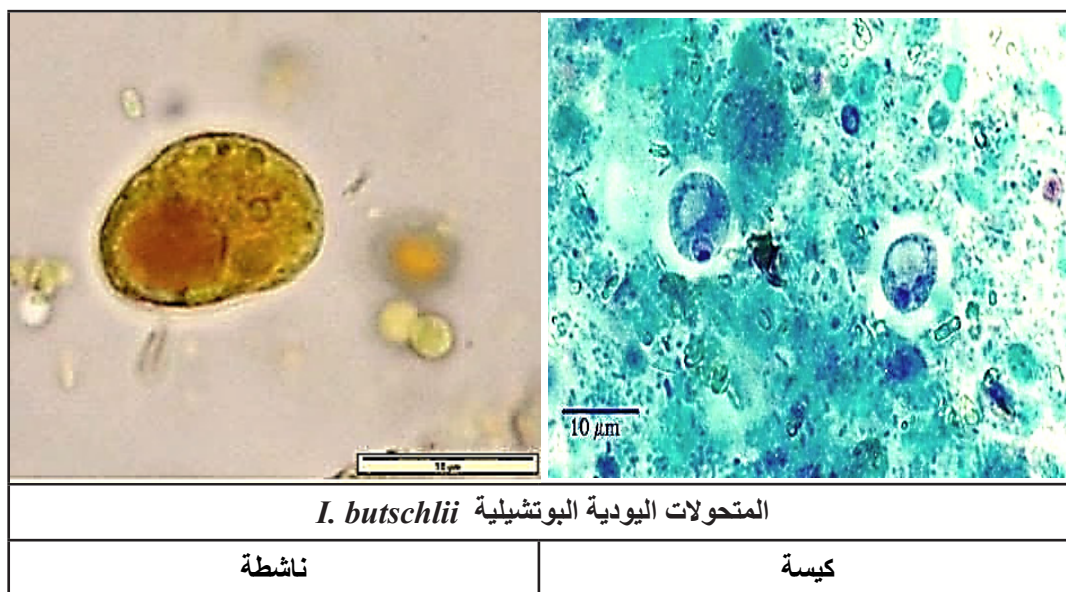
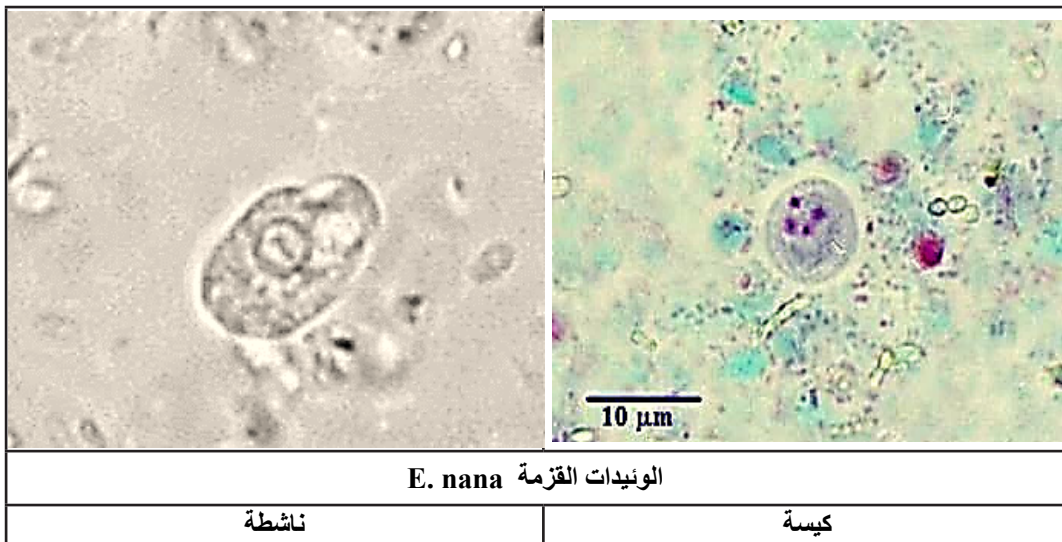
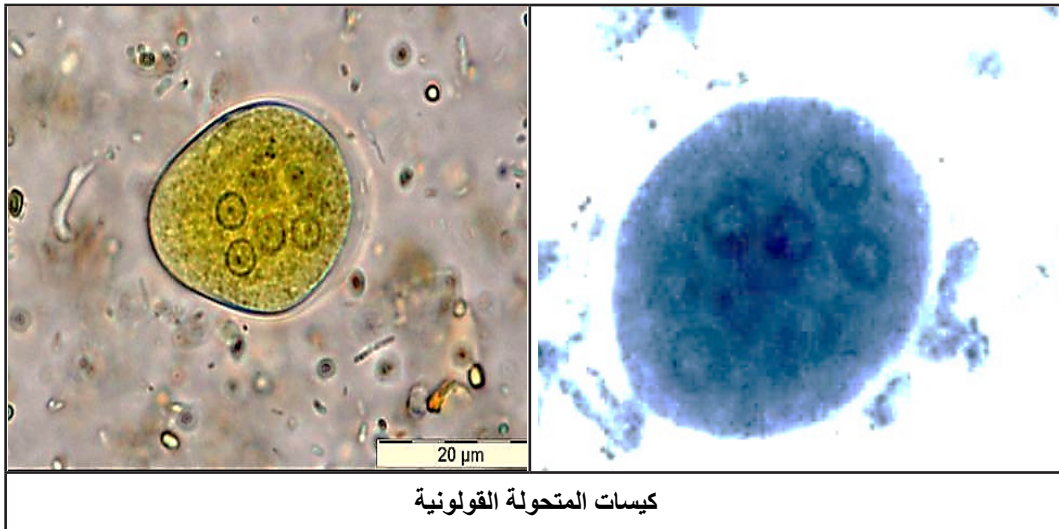
ج- جنس المتحولات اليودية *G. Iodamoeba* :

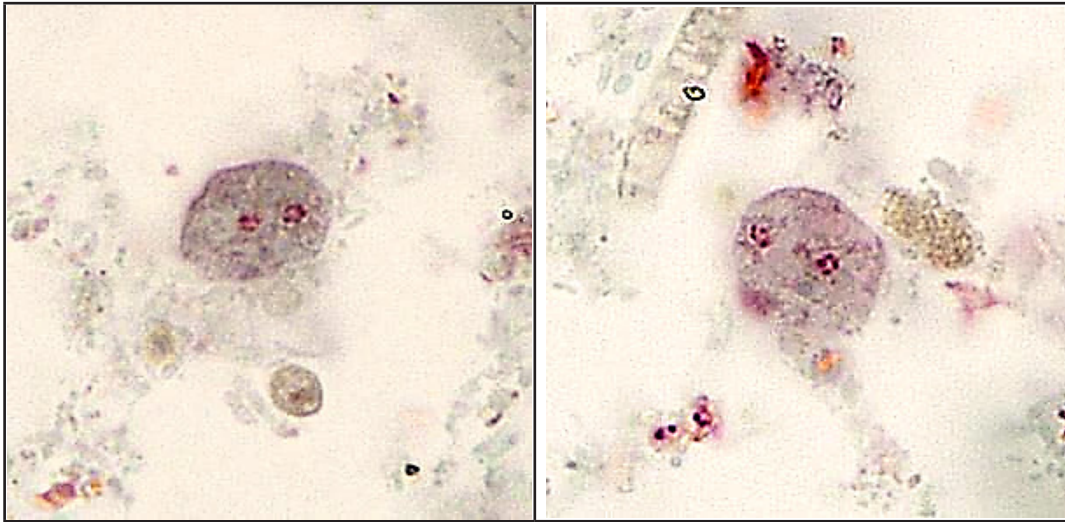
- **المتحولات اليودية البوتشلية *Iodamoeba butschlii* :** غير ممرضة، وتوجد في الأمعاء الغليظة عند الإنسان والخنزير والقرود . يتراوح حجم الأتروفة (9 - 14) ميكرونًا، والجسيم النووي مدور كبير ، تحيط به طبقة واحدة من الحبيبات اللاصبغية، كما توجد لييفات ممتدة فيه إلى الغشاء النووي . بينما يتراوح حجم الكيسات (8 - 10) ميكرونًا، ويتوضع الجسيم النووي قرب الغشاء النووي، والفجوة الغليكوجينية كبيرة وتتلون بلون أسمر بمحلول اليود .

د- جنس المتحولات الثنائية *G. Dientamoeba* :

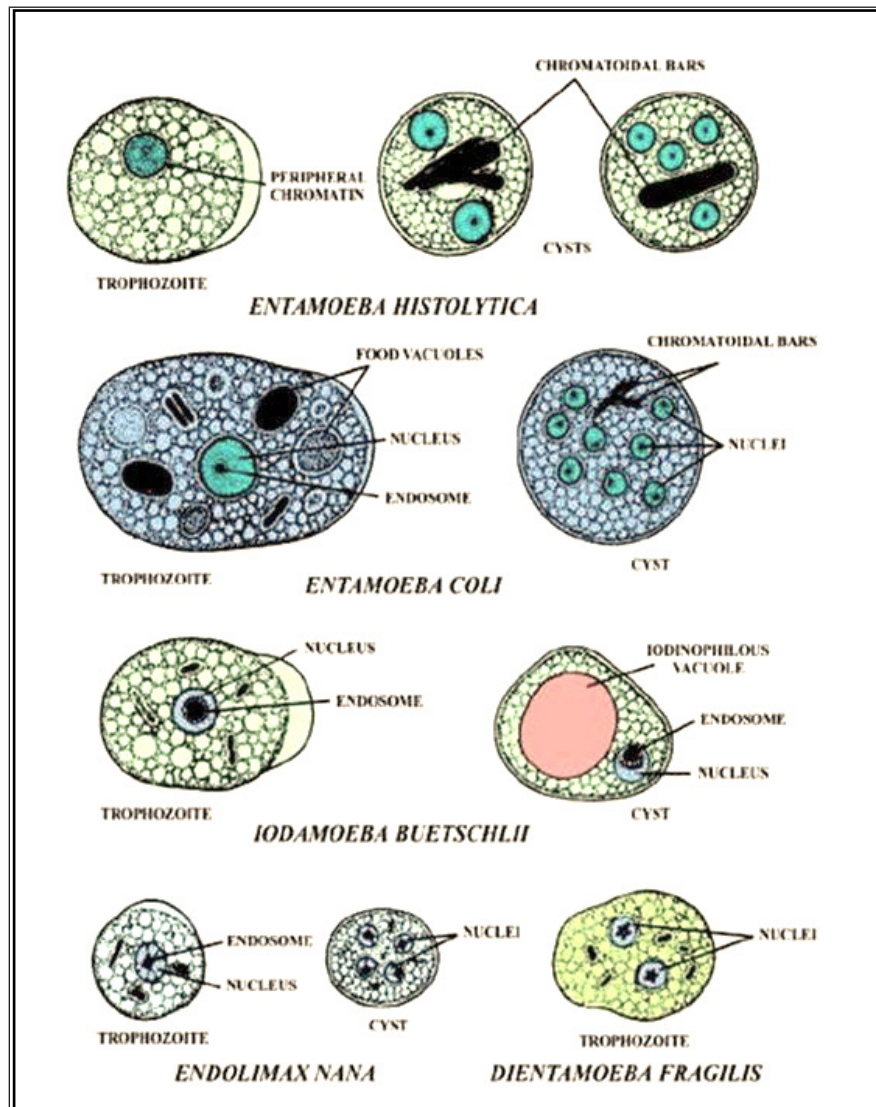
- **المتحولات الثنائية الهشة *Dientamoeba fragilis* :** غير ممرضة ، تعيش في الأمعاء الغليظة عند الإنسان، يتراوح قطر الأتروفة (6 - 12) ميكرونًا، وتحتوي على زوج من النوى الحويصلية الشكل، والجسم النووي مؤلف من (4 - 8) حبيبات صبغية تشع منها أعداد من الليفيات إلى الغشاء النووي . ولا توجد لها حبيبات صبغانية محيطية كما تختفي عندها طور الكيسات .







نواشط المتحولات الثنائية الهشة *D. fragilis* مصبوعة بصبغة trichrome



الديدان
Helminthes

الديدان

Helminthes

طفيليات داخلية تتطفل في الجهاز الهضمي والتنفسي والدموي . جسمها مسطح أو حبلي، ويغطي الجسم جلدية Cuticle ملساء أو تكون مزودة بشويكات أو حراشف أو أشعار، كما يحتوي الجسم على محاجم أو كلايب أو صفائح قاطعة تساعد بالتعلق على ثوبها أو تستخدمها في عملية التغذية . تحتوي على جهاز عصبي وإطراحي وعلى جهاز تناسلي ذكري أو أنثوي أو على الجهازين معاً عند الديدان الخنثى ، بينما يختلف شكل جهازها الهضمي من طفيلي إلى آخر، على حين يختفي عند بعضها الآخر، حيث تتناول الغذاء بوساطة الامتصاص عبر سطح الجسم . كما يختفي عندها الجهاز التنفسي والدوراني لأنها لاهوائية وتحصل على الأوكسجين اللازم لحياتها عن طريق استقلاب المواد الدهنية والسكرية المخزونة في جسمها .

وتقسم إلى الشعب التالية:

أ – الديدان المنبسطة Platyhelminthes:

جسمها مسطح، وتضم ديدان خنثى عدا ديدان المنشقات فهي منفصلة الجنس وتضم الأصناف التالية :

1- الديدان المثقوبة Trematoda:

توجد متطفلة على الإنسان والحيوان، وجهازها الهضمي بدائي مثل (المتورقات الكبدية، والخيفانة الخيفاء ، والمنشقات) .

2- الديدان الحلقية Anneleida:

يتكون جسمها من حلقات، وجهازها الهضمي كامل النمو، ولها محجمان أحدهما في النهاية الأمامية، والآخر في النهاية الخلفية . وهي ديدان خنثى تعيش في المياه والأراضي الرطبة .

3- الديدان الشريطية (القليديات) Cestoda:

يتألف جسمها من سلسلة من القطع، ويختفي عندها الجهاز الهضمي مثل (الشريطية العزلاء، والعوساء العريضة - والمحرشفة القزمية - والمشوكة الحبيبية) .

ب – الديدان الممسودة Nemathelminthes:

جسمها حبلي ومقطعها دائري الشكل، وتضم ديدان منفصلة الجنس وتضم صنف الديدان الممسودة -Nem atoda وتوجد متطفلة على الإنسان والحيوان أو تعيش حرة في الماء، والتربة، ولبعضها الآخر حياة حرة أثناء دورة حياتها. وجهازها الهضمي كامل النمو . مثل (الصفرة الخراطيني، والسرمية الدويدية، والشعرينة الحلزونية) .

الديدان المثقوبة
Trematoda

الديدان المثقوبة

Trematoda

ديدان منبسطة غير مقسمة، ومجهزة بمحاجم وخنثى بغض النظر عن بعض الاستثناءات، تعيش متطفلة بلا استثناء، وتحتوي على :

1- ترسيات البطن *Aspidogastriida* :

طفيليات خارجية وداخلية عند الرخويات والأسماك والزواحف، وتتصف بجهاز التصاق أو تثبيت كبير بلا أشواك يغطي السطح البطني بكامله تقريباً .

2- وحيدات التناسل (*التوالد*) *Monogenia* :

طفيليات خارجية تتطفل على السطح الخارجي لجسم الأسماك (الجلد، الزعانف، الغلاصم)، ونادراً كطفيليات داخلية عند الأسماك والبرمائيات والزواحف المائية و الثدييات. وهي ديدان منبسطة، يبلغ طولها بين 0,15- 20 مم، لها أشكال مختلفة.

3- ثنائيات التناسل (*التوالد*) *Digenia* :

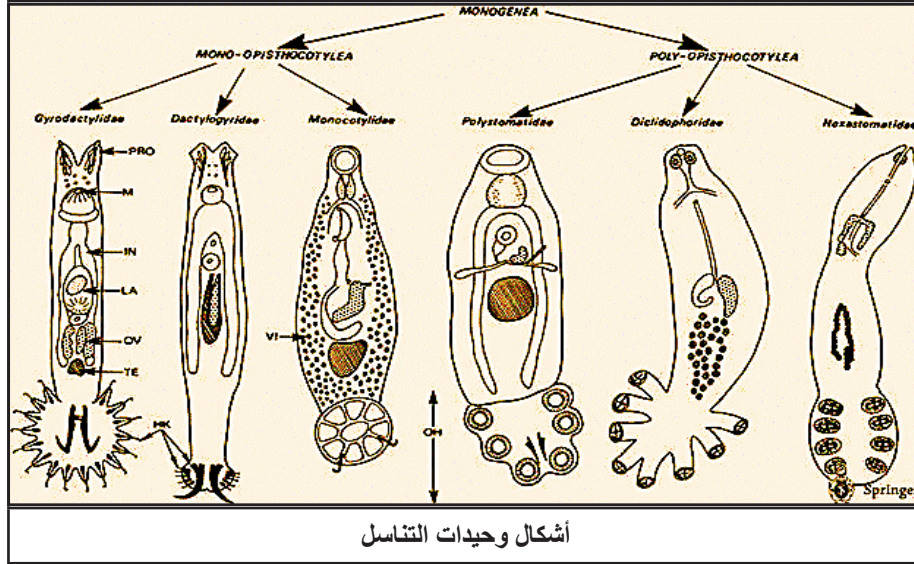
تتطفل الديدان الناضجة في الجهاز الهضمي والدموي والتنفسي . تحتوي الديدان المثقوبة على جسم منبسط

(مسطح) وغير مقسم إلى قطع، ويكون شكله ورقياً أو سهماً أو مدوراً أو كمثرياً ... ، ويتراوح حجمها بين

(0.2-140) مم أو أكثر .

أولاً- وحيدات التناسل (التوالد) Monogenia :

طفيليات خارجية تتطفل على السطح الخارجي لجسم الأسماك (الجلد، الزعانف، الغلاصم)، ونادراً كطفيليات داخلية عند الأسماك والبرمائيات والزواحف المائية و الثدييات. وهي ديدان منبسطة، يبلغ طولها بين 0,15-20 مم، لها أشكال مختلفة: مغزلية أو مسطحة أو ورقية، نهايتها الأمامية مجهزة بـ 2-4 امتدادات تحيط بفتحة الفم تفتح عليها مجاري الغدد الرأسية التي تفرز مادة لاصقة، أما نهايتها الخلفية فهي مزودة بقرص التثبيت مزود بزوج وحتى (3) أزواج من العقائف الكبيرة (أو الأشواك) تتوضع في المركز و(12-16) شويكة صغيرة تتوضع على المحيط (Monopisthocotylida)، أو من محاجم عديدة وصغيرة. معظم أنواعها تملك أربع بقع عينية، ويأخذ المعوي شكل عروة معوية، وهي ديدان خنثى، والخصى إما مفردة أو مزدوجة تتوضع خلف المبيض. بعضها ببيوضة Oviparous مثل أنواع جنس Dactylogyrus وبعضها الآخر ولودة viviparous مثل أنواع جنس Gyrodactylus. ودورة حياتها مباشرة. تتغذى على الطبقة المخاطية المغطية للجلد والغلاصم .

**- التصنيف:**

I-رتبة Dactylogyridea: تتطفل أنواعها على أسماك المياه العذبة والمالحة. وهي ديدان ببيوضة .

II – رتبة Gyrodactylidea: تتطفل أنواعها على رأسيات القدم، والأسماك، والبرمائيات، والزواحف وأحياناً

الثدييات وهي ديدان ولودة أو ببيوضة.

III- رتبة Polyopisthocotylida: تتطفل على غلاصم الشبوطيات

جنس ألاريا - G. Alaria :

1- A. canis : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والقطط. خنثى جسمها متطاول، يتراوح حجمها (2.5-2×0.5-2) مم. يحمل طرفها الأمامي محجماً فمويماً، وتملك جهازاً هضمياً وآخر تناسلياً يتوضع في الجزء الخلفي من الجسم. والبيوض بيضية الشكل تحتوي على غطاء في أحد أقطابها والجنين من خلية واحدة، وتقيس (98-125×62-81) ميكرونًا.

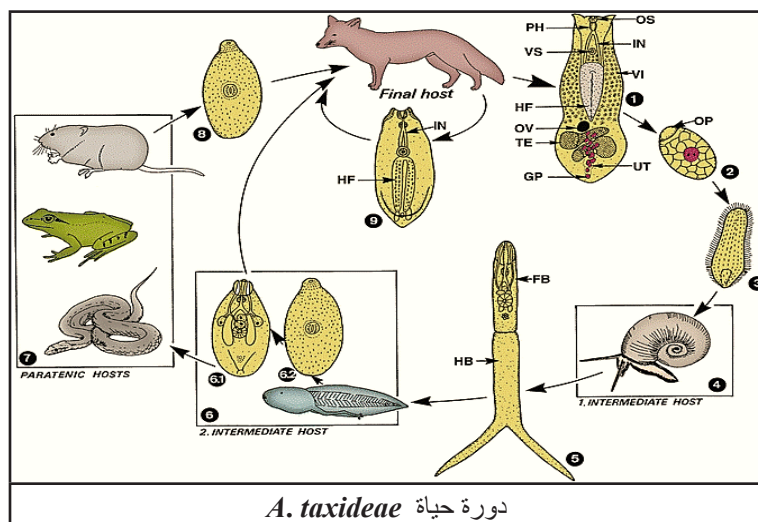
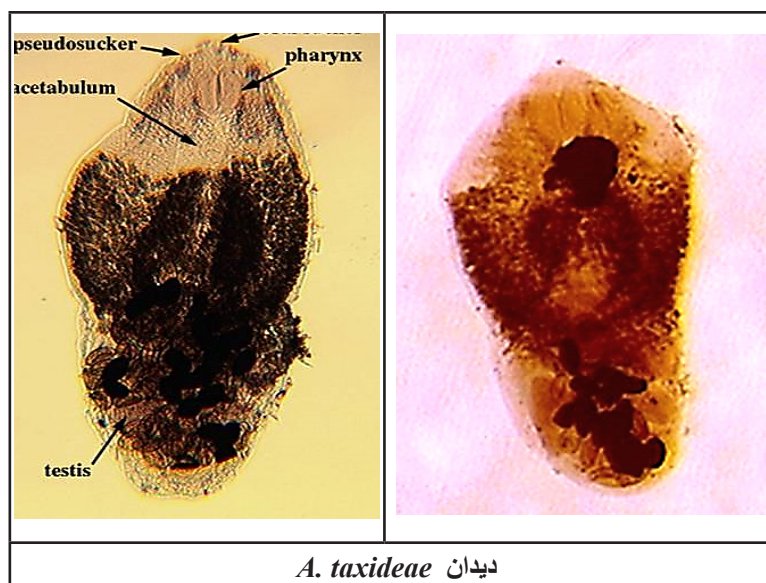
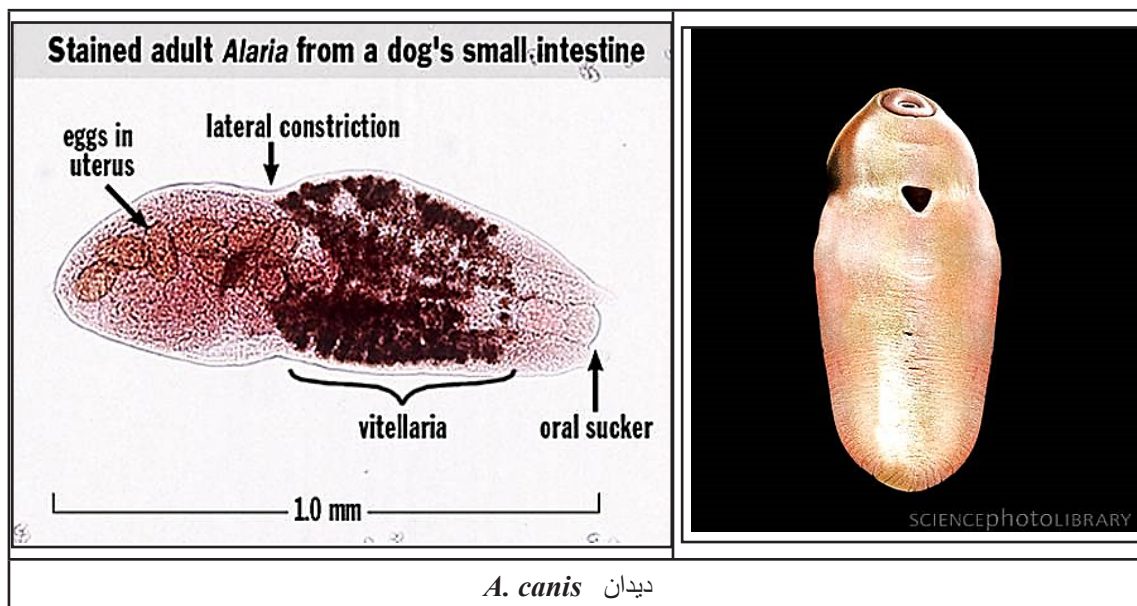
2- A. taxideae : يتطفل هذا النوع في الأمعاء الدقيقة عند الثدييات المختلفة.

- جنس كليدوديسكوس G. Cleidodiscus :

-C. floridanus : تتطفل على جلد وغلاصم المياه العذبة. وهي ديدان صغيرة الحجم نسبياً يصل طولها أحياناً حتى (1.7) مم، الجسم إهليلجي الشكل مسطح من الجهة البطنية، النهاية الأمامية مجهزة بزوجين من الامتدادات الرأسية، تملك أفرادها شفيعين من العيون تقع في الجهة الأمامية، يقع عضو التثبيت في الجهة الخلفية من الجسم يسمى بقرص التثبيت وهو مجهز بـ 7 أشفاق من الأشواك المحيطية الصغيرة إبرية الشكل وشفع من الأشواك المركزية الكبيرة كلابية الشكل، يتجه رأسها إلى الناحية الظهرية من القرص، ترتبط الشوكتان المركزيتان مع بعضهما بواسطة قطعة وصل واحدة أولية أو اثنتين، وتملك جهازاً هضمياً وآخر تناسلياً يتوضع في الجزء الخلفي من الجسم. والبيوض بيضية الشكل تحتوي على غطاء في أحد أقطابها والجنين من خلية واحدة، وتقيس (65-83×42-53) ميكرونًا.

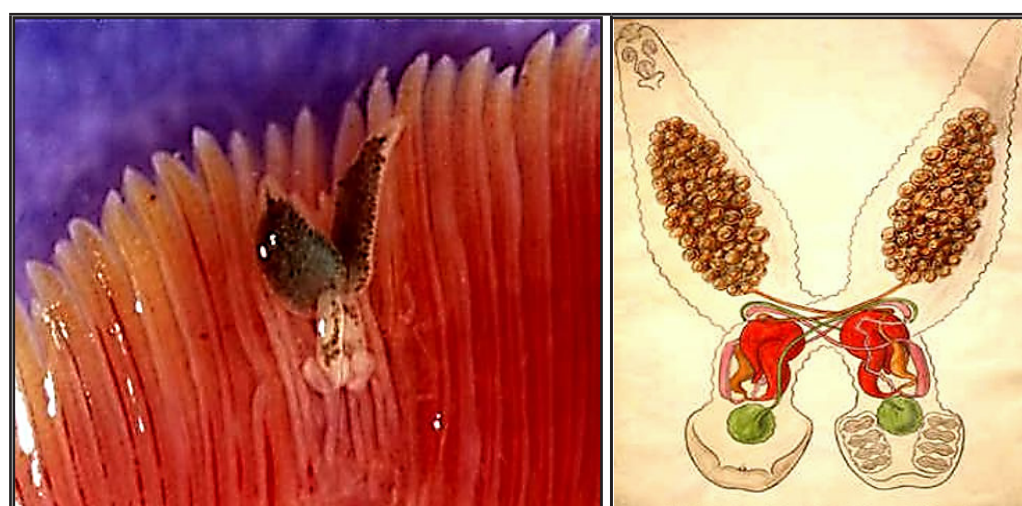
- جنس ديلوزون G. Diplozoon :

-D. paradoxum : تتطفل على غلاصم الشبوطيات. مثقوبات صغيرة تقيس (2-12 مم) طولاً، وتحمل في الطرف الأمامي والخلفي محاجم للالتصاق، وتصدر عن المعى رتوج جانبية، ويكون المبيض أمام الخصية، والفتحة التناسلية في ثلث الجسم الأمامي. ويوجد رحم ومهبل وغدد محية. تعيش المراحل النامية معيشة حرة، أما الديدان الناضجة فتعيش متطفلة على نحو زوج دائماً ولذا يسمى الحيوان المزدوج العجيب.

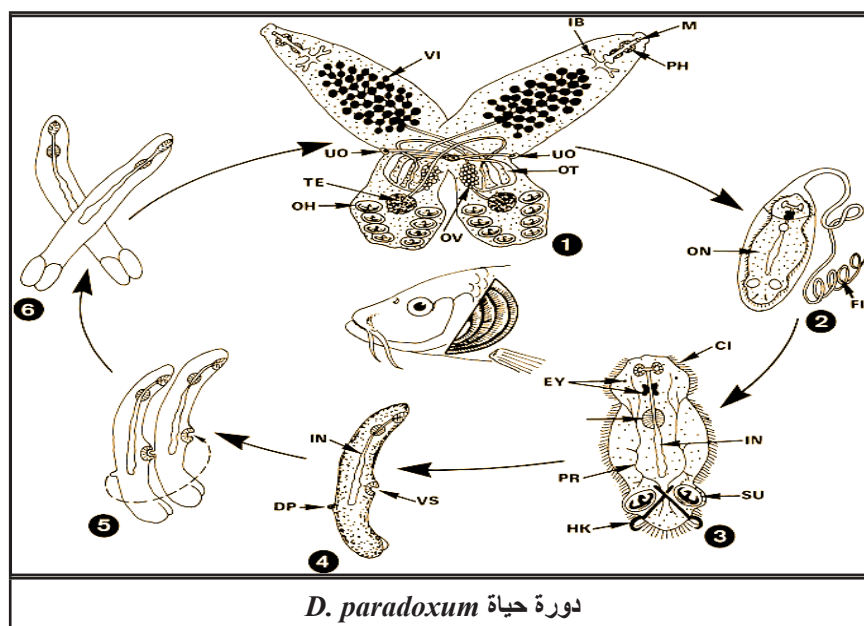




ديدان *C. Floridanus*



ديدان *D. paradoxum*



دورة حياة *D. paradoxum*

- جنس داكيتيلوغيروس *G. Dactylogyrus*:

أنواعه طفيليات خارجية تصيب غلاصم أسماك المياه العذبة، بينما القليل منها تتطفل على الأسماك البحرية، تسبب هذه الديدان داء الوريقات الغلصمية.

وهي ديدان صغيرة الحجم نسبياً يصل طولها أحياناً حتى (2) مم، الجسم إهليلجي الشكل مسطح من الجهة البطنية، النهاية الأمامية مجهزة بزوجين من الامتدادات الرأسية دائرية الشكل تأخذ شكل المروحة، تملك أفرادها شفيعين من العيون تقع في الجهة الأمامية، يقع عضو التنبيت في الجهة الخلفية من الجسم يسمى بقرص التنبيت وهو مجهز بـ 7 أشفاق من الأشواك المحيطية الصغيرة إبرية الشكل وشفع من الأشواك المركزية الكبيرة كلابية الشكل، يتجه رأسها إلى الناحية الظهرية من القرص، ترتبط الشوكتان المركزيتان مع بعضهما بواسطة قطعة وصل واحدة أولية أو اثنتين الثانية إضافية تكون عادةً أقل طولاً من الأولى ونادراً مساوية لها أو أكبر منها بقليل. ويكون المبيض كروي الشكل غالباً ويتوضع أمام الخصية، ويوجد رحم ومهبل وحوصلة منوية، وغدد محية، ويتفرع المعى إلى فرعين. وتكون البيوض متطاولة على شكل الكلية ومزودة بشويكة في نهايتها وتكون أنواع هذا الجنس بيوضة.

اعتمد الباحثون في تحديد أنواع الجنس *Dactylogyrus* بشكل رئيسي على الأجزاء الصلبة التابعة لقرص التنبيت وعضو الاقتران وقياساتها المورفومترية.

1- النوع *D. minutus*: ديدان صغيرة أو متوسطة الحجم $282-550 \times 83-125$ ميكرونًا، تتطفل على الوريقات الغلصمية لأسماك الكارب بمختلف أنواعها وقد أظهر الباحثون أنها طفيليات محبة للدفع تصادف بشكل كبير في مزارع أسماك الكارب

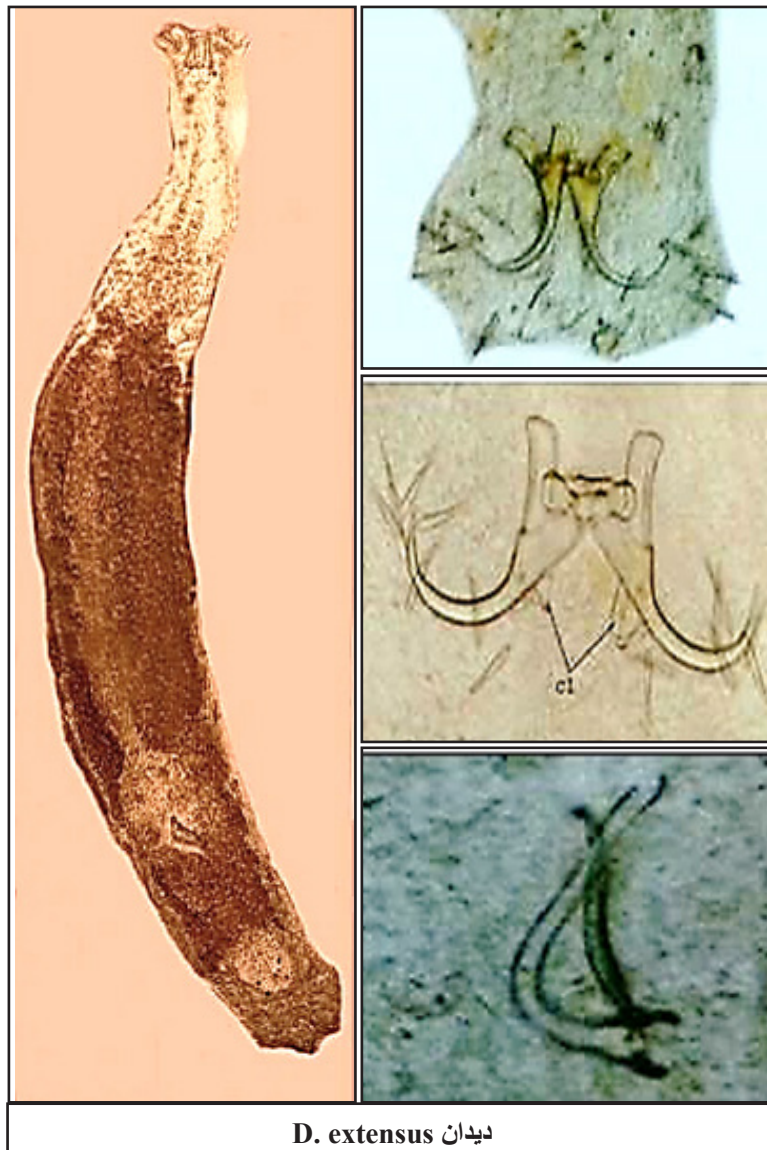
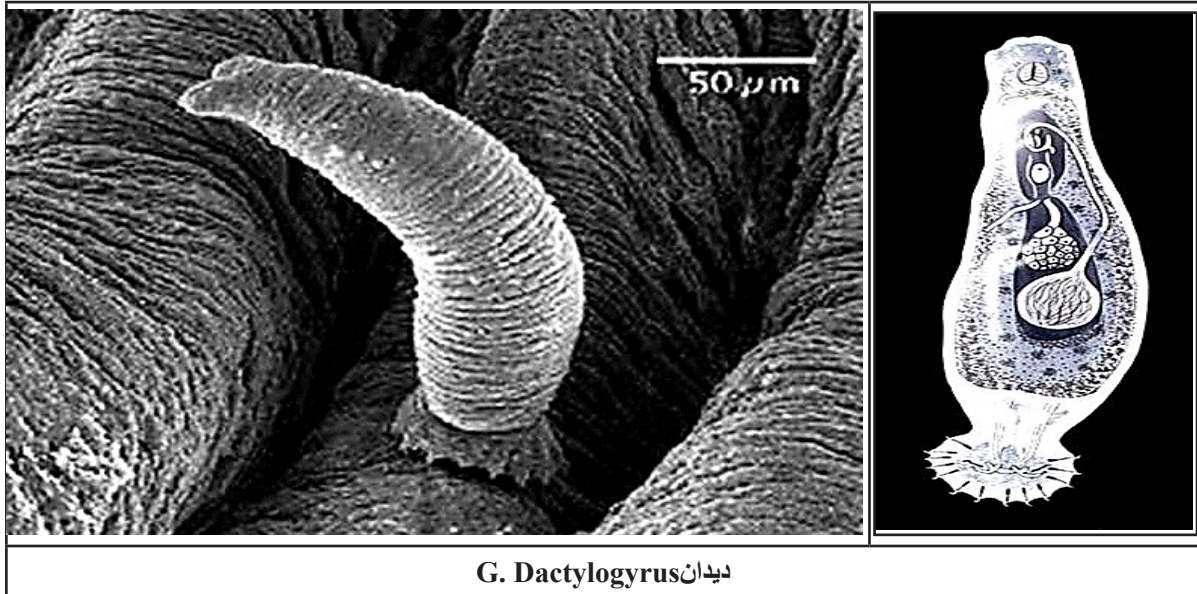
2- النوع *D. anchoratus*: ديدان صغيرة أو متوسطة 740×100 ميكرونًا، تتطفل على قاعدة الوريقات الغلصمية لأسماك الكارب.

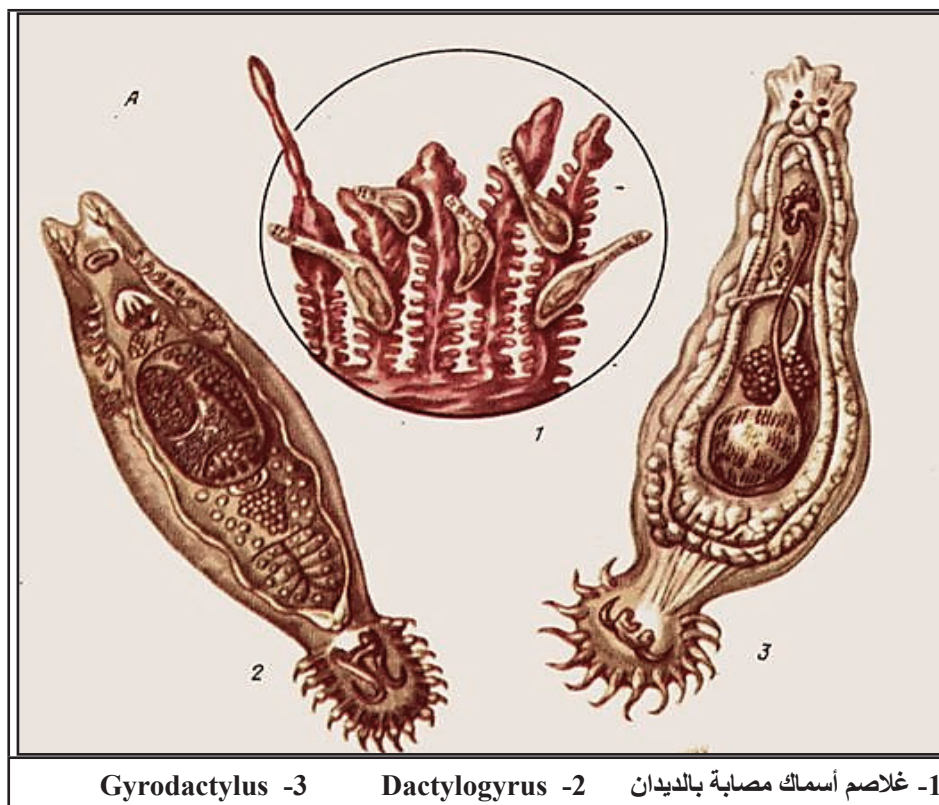
3- النوع *D. arquatus*: ديدان طفيلية صغيرة أو متوسطة الحجم 120×440 ميكرونًا، تشبه إلى حد كبير ديدان النوع *D. anchoratus* إلا أن الأشواك المركزية الكبيرة أكثر طولاً مما هي عليه عند هذا النوع، تتطفل على قاعدة الأقواس الغلصمية، يعد من الأنواع القليلة الثبات.

4- النوع *D. extensus*: كبيرة الحجم نسبياً 315×1500 ميكرونًا، وقد يصل طولها إلى أكثر من 2 ميكرونًا، تصيب غلاصم أسماك الكارب بمختلف أنواعها وأعمارها، تتطفل على الجزء المتوسط من الوريقات الغلصمية. يفضل درجات الحرارة الباردة.

جدول يوضح القياسات الميكرومترية المأخوذة لأجزاء مختلفة من الجسم عند أنواع
الجنس *Dactylogyrus* المتطفلة على أسماك الكارب العادي *Cyprinus carpio*

<i>D.minutus</i>	<i>D.extensus</i>	<i>D.anchoratus</i>	<i>D.arguatus</i>	الأنواع القياسات (μm)	
435.6	1652.04	356.88	355.81	الطول	الجسم
103.23	396.11	87.96	94.96	العرض	
60.2	116.5	61.5	62.84	الطول	قرص التثبيت
97.9	162.67	52.4	49.43	العرض	
36.1	77.85	27.3	42.35	عضو الاقتران	
35.2	63.9	-	-	طول ظهري	الأشواك المركزية
41.5	75.25	100.5	88.45	طول بطني	
4.6	17.76	-	-	الإمتدادة الخارجية	
14.3	40.5	52.3	42.77	الإمتدادة الداخلية	
15.4	32.28	23.5	22.2	قمة الشوكة	
25.2	45.4	20.3	20.25	الطول	قطعة الوصل
4.4	12.2	6.3	5.64	العرض	
22.1	29.88	23.5	21.5	الأشواك المحيطية	
23.5	78.5	23.5	-	الطول	البلعوم
18.4	58.67	19.15	-	العرض	
قمة، وسط، قاعدة	الوسط	القاعدة	القاعدة	أماكن تثبيت الطفيليات على الأقواس الغضمية	





- جنس غيروداكتيلوس *Gyrodactylus* G:

تتطفل أنواعه على الجلد والزعانف وأحياناً على الغلاصم عند أسماك الكارب. يصل طولها أحياناً حتى (1) مم، وتشبه بالشكل والحجم ديدان داكليلو غيروس، يزود الطرف الأمامي بزانتين تحمل غدد التصاق في قمتها، كما تتصف باختفاء البقع العينية، قرص التثبيت مقعراً مجهز بـ 8 أشفاق من الأشواك المحيطية، وشفع من الأشواك المتوسطة (عديمة الامتدادة الخارجية) ترتبط الشوكتان المركزيتان مع بعضهما البعض بواسطة قطعتي وصل ذات بنية كيتينية: قطعة وصل رئيسية (بطنية) مجهزة عادةً بغشاء نهائي ممتد أو مسطح وقطعة وصل أخرى من جهة الإمتدادة الخارجية تكون مرتفعة قليلاً (ظهرية)، ويتفرع المعى إلى فرعين أعورين وبلا اتساعات جانبية، ويكون المبيض على شكل حرف (V) وقد يكون مفصصاً، وخلف الخصية غدد محية غير مرئية، في نصف الجسم الخلفي، ويكون عضو الجماع مزوداً بصف من الشويكات الصغيرة في الجزء الأمامي من الجسم.

وهي ديدان ولودة (يمكن أن تصادف في الرحم حتى (4) أجيال متداخلة مع بعضها)، فهي تشكّل أجنة حية تثبت مباشرةً على الثوي نفسه أو تغادره لتبحث عن الثوي جديد. تتغذى على الطبقة المخاطية المغطية للجلد وخلايا الجلد المنحلة وعند الإصابة تزداد سماكة الطبقة المخاطية أكثر من المعدل الطبيعي، كما يزداد أيضاً معدل التنفس حتى في الحالات التي لا تكون فيها الغلاصم مصابة.

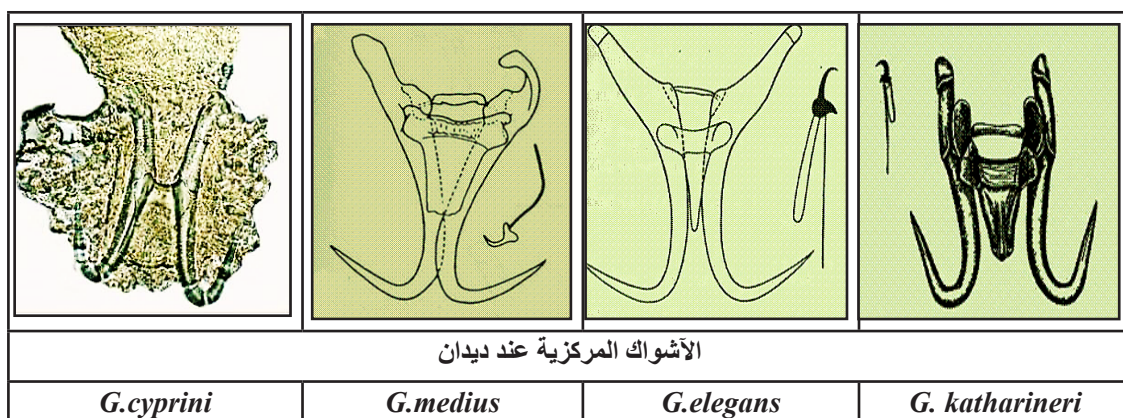
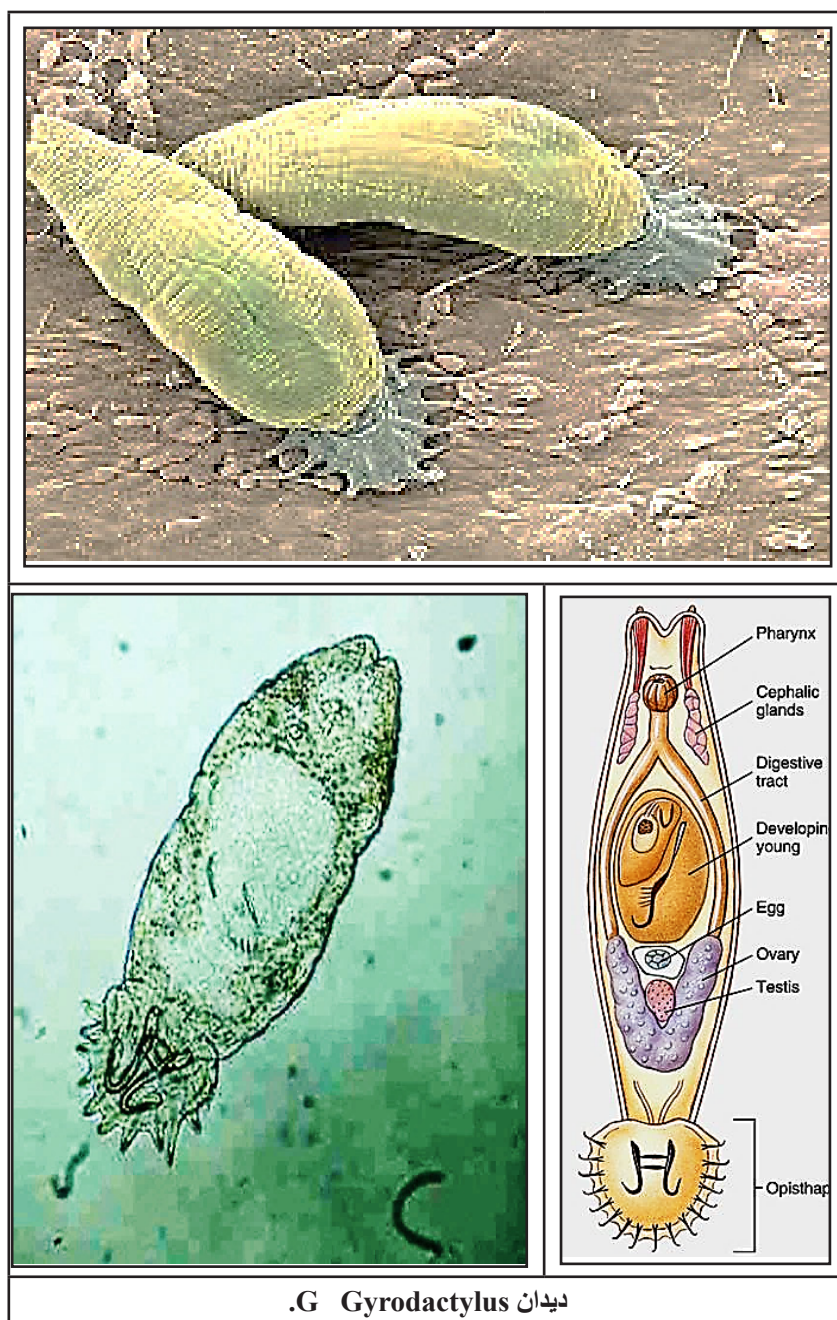
يضم هذا الجنس حوالي 50 نوع تصيب أسماك المياه العذبة ونظراً للتشابه الكبير بين أنواع هذا الجنس فقد اعتمد الباحثون في تحديد الأنواع على الصفات الشكلية والقياسية لأجزاء الجسم الكيتينية.

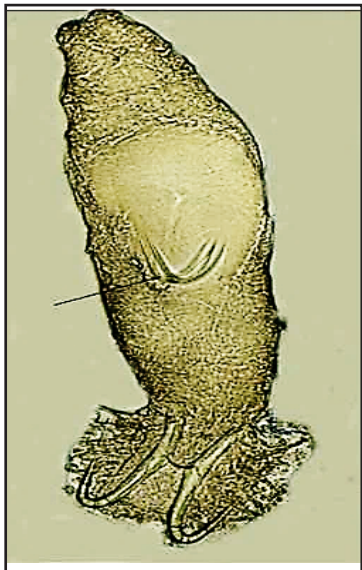
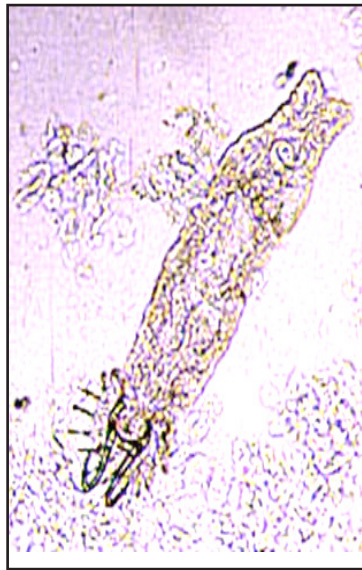

1- النوع *G. katharineri*: ديدان متوسطة الحجم، يبلغ حجمها 1136-576 × 136-240 ميكرونًا، تحمل النهاية الأمامية من الجسم شفع من الزوائد الرأسية المجهزة بشفع من الغدد اللاصقة التي تفرز مادة لزجة تساعد في عملية التثبيت، تتطفل على الجلد والزعانف عند أسماك الكارب العادي، وفي حالات الإصابة الشديدة يمكن العثور عليه في التجويف الفموي والحفرتين الأنفيتين وبشكل قليل على الغلاصم.

2- النوع *G. medius*: ديدان صغيرة الحجم، يبلغ حجمها 470 × 150 ميكرونًا، تتطفل ديدان هذا النوع على الزعانف والغلاصم عند أسماك الكارب بمختلف أنواعه.

3- النوع *G. elegans*: ديدان صغيرة-كبيرة يبلغ حجمها 900 × 200 ميكرونًا، تتطفل على الغلاصم والزعانف عند أسماك الكارب العادي والكارب البري Wild carp وهو من الأنواع واسعة الانتشار ويسبب المرض والموت للأسماك في أحواض التربية.

4- النوع *G. cyprini*: ديدان طفيلية متوسطة الحجم، يتراوح طولها بين 420-900 ميكرونًا وعرضها 70-170 ميكرونًا، تمتاز بأشواكها المركزية الكبيرة المزودة بامتدادات صدفية الشكل في نهاية الامتدادة الداخلية لجذر الشوكة. تتطفل ديدان النوع *G. cyprini* على الزعانف عند أسماك الكارب العادي.



		
ديدان Gyrodactylus .G		
<i>G.cyprini</i>	<i>G. katharineri</i>	<i>G.medius</i>



إصابة الأسماك بديدان *G. medius*

- جنس نيتشيا G. Nitzchia:

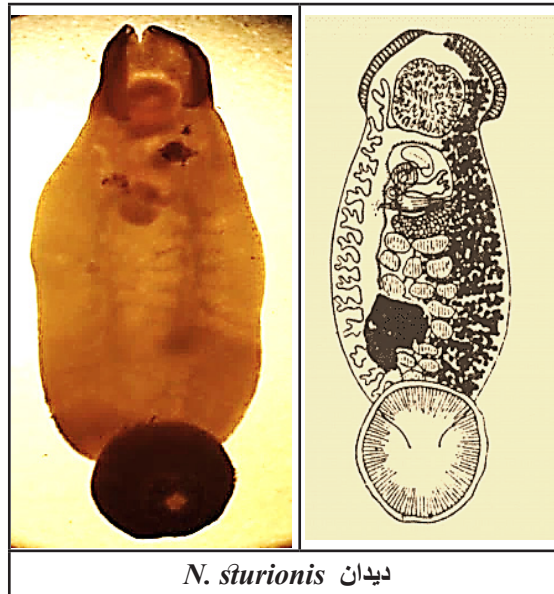
***N. sturionis*:** تتطفل على غلاصم أسماك المياه البحرية . جسمها متطاوّل وتقيس $(3,06 \times 10,06)$ مم. وطرفها الامامي اضيق م الخلفي، ويحمل ممصين مضغوطيين طولياً، كما تمتلك أربع عيون . أما الطرف الخلفي فهو قرصي الشكل منتظم ويحمل ثلاثة أزواج من الأشواك زوجا يكون في وسط القرص والآخران متصلان بالحافة الخلفية للقرص، وفتحة الفم تحت نهائية تؤدي الى بلعوم كروي الشكل ينتهي إلى فرعين معويين أمام المبيض والأمعاء متفرعة، وتقع الخصى (20 خصية) في الحقل الأوسط للجسم، بينما تقع الفتحة التناسلية في مستوى البلعوم.

- جنس بوليستوما G. Polystoma:

***P. integerrimum*:** يتطفل في المثانة عند الضفادع . يبلغ طولها حتى 3 سم، ويحمل طرفها الأمامي ممصاً امامياً وفتحة فم تحت نهائية تؤدي الى بلعوم ينتهي إلى فرعين معويين، وأربع عيون، والطرف الخلفي فهو مستوي ويحمل ثلاثة أزواج من الممصات وزوجاً من الأشواك لتثبيت الطفيلي بأنسجة الثوي. وهي ديدان خنثى وبيوضة، ويتألف جهازها التناسلي من زوج من الخصى ومبيض تتوضع في النصف الخلفي من الجسم.

- جنس تيتراونشوس G. Tetraonchus:

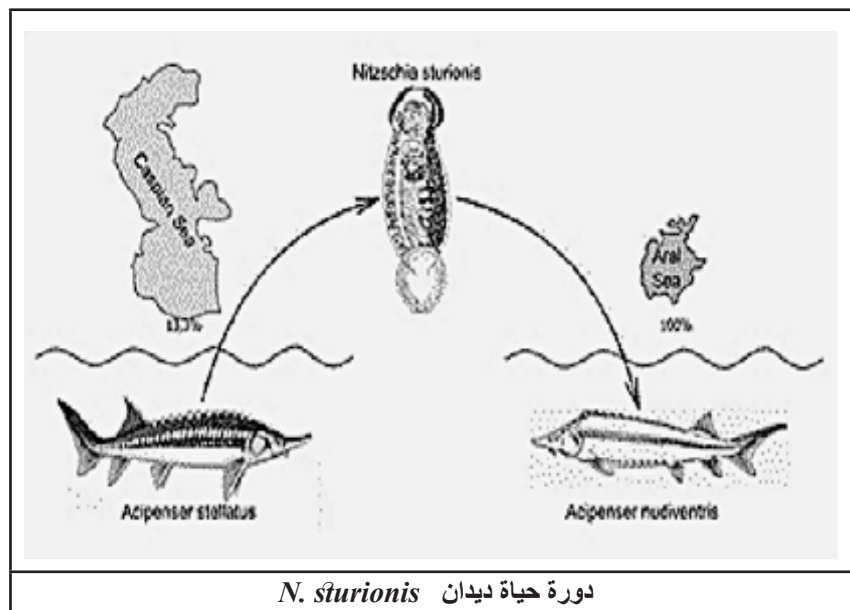
***T. awakurai*:** تطفل الديان الناضجة على غلاصم الأسماك ولاسيما السلمون. يصل طولها حتى (1) مم. كما تحتوي على زوجين من العيون وزوج من الأشواك المركزية على القرص الخلفي من الجسم. وهي ديدان خنثى وبيوضة، ويتألف جهازها التناسلي من زوج من الخصى ومبيض تتوضع في منتصف الجسم.



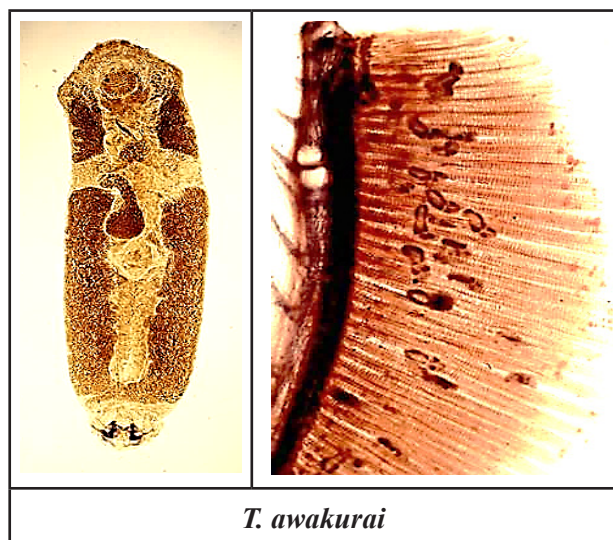
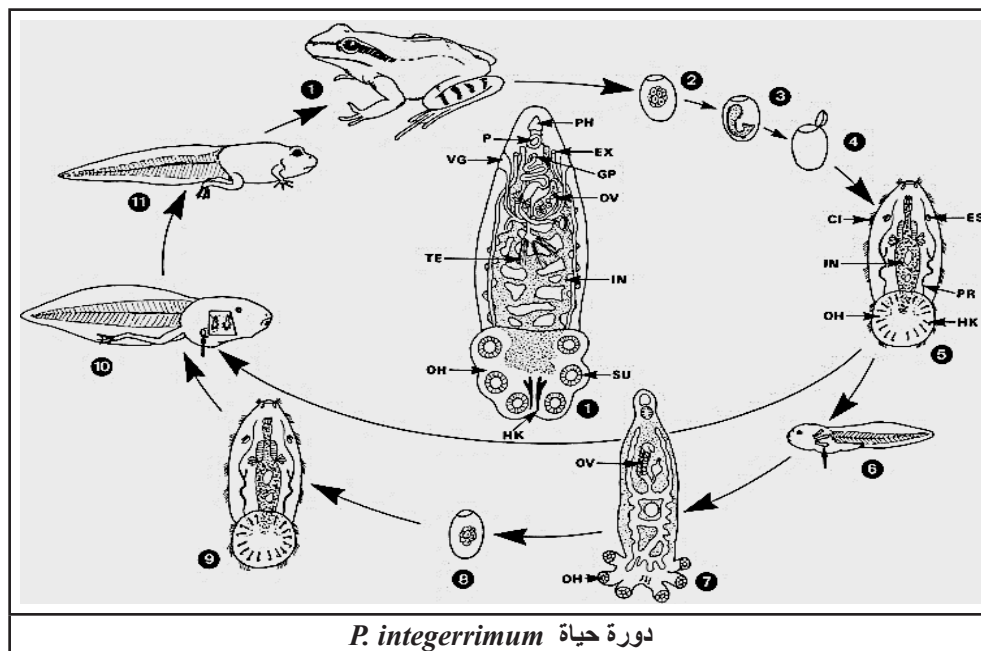
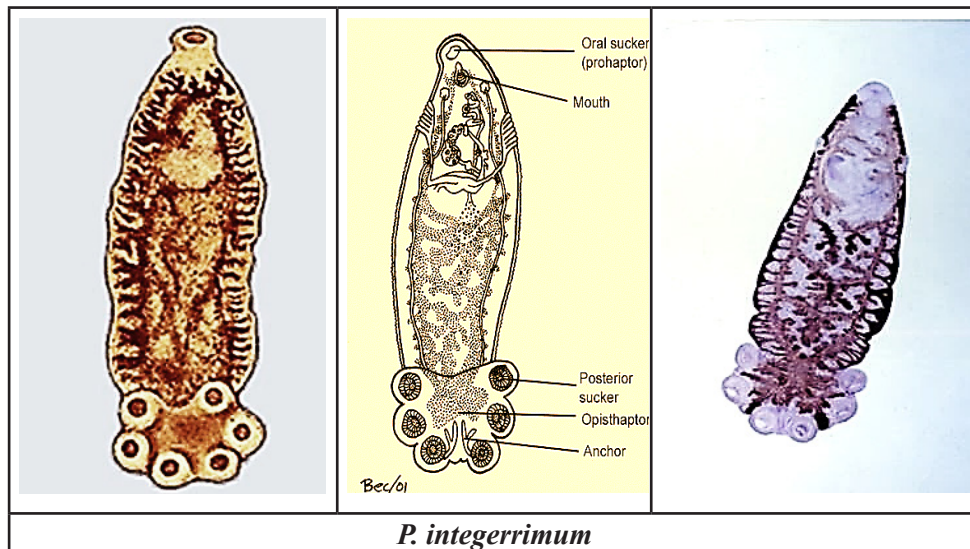
ديدان *N. sturionis*



ديدان *N. sturionis*



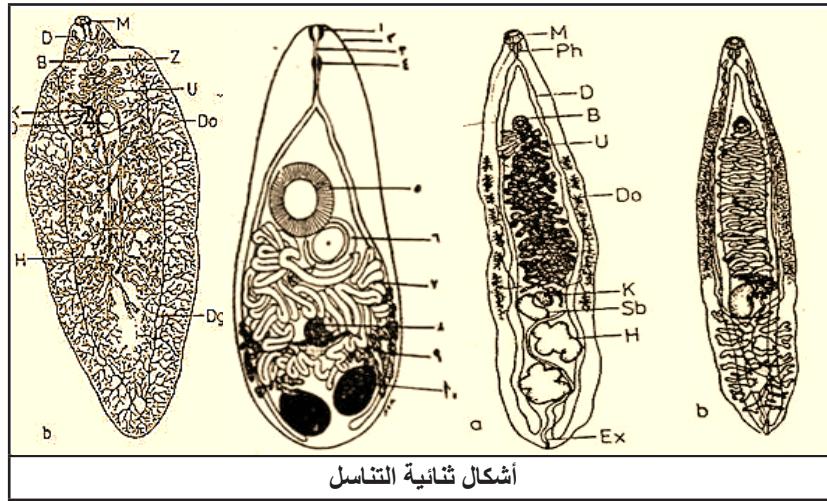
دورة حياة ديدان *N. sturionis*



2- ثنائيات التناسل (التوالد) *Digenia* :

تتطفل الديدان الناضجة في الجهاز الهضمي والدموي والتنفسي . تحتوي الديدان المثقوبة على جسم منبسط (مسطح) وغير مقسم إلى قطع، ويكون شكله ورقياً أو سهمياً أو مدوراً أو كمثرياً ... ، ويتراوح حجمها بين

(0.2-140) مم أو أكثر . ويغطي الجسم جليدة ملساء أو تكون مزودة بشويكات أو حراشف، كما يتوضع على السطح الخارجي للجليدة طبقة من عديد السكريد وظيفتها حماية الطفيلي من الآليات الدفاعية المناعية للثوي . أما تحت الجليدة فتوجد طبقة العضلات الدائرية الخارجية والطولية الداخلية والتي قد تكون ضعيفة عند بعض الأنواع . كما تحتوي الديدان على زوج من المحاجم كأعضاء تثبيت للطفيلي، يحيط الأول بفتحة الفم ويدعى بالمحجم الفموي بينما يقع الآخر على السطح البطني للجسم ويدعى بالمحجم الخلفي . وقد يكون هناك محجم ثالث يدعى بالمحجم التناسلي يوجد في قاعه الفتحة التناسلية المشتركة، وظيفة هذه المحاجم تثبيت الطفيلي ومساعدته على الحركة .

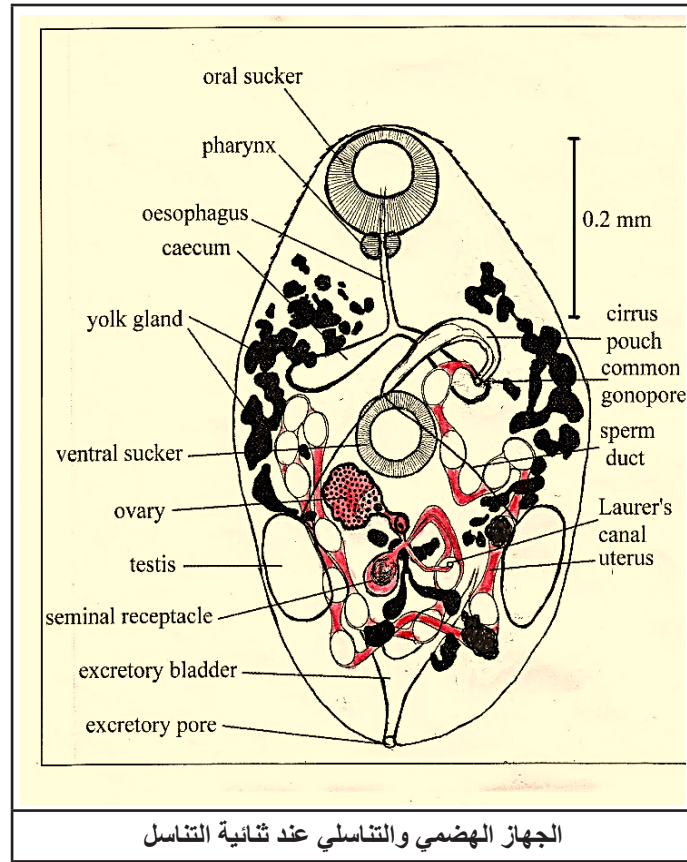


- **الجهاز الهضمي:** يبدأ بفتحة الفم ويحيط بها المحجم الفموي، يليها البلعوم ثم المري الذي يتفرع إلى فرعين معويين أعوريين أملسين أو يشكل فرعا رتوجاً أولية وثانوية (متفرعة)، وقد تنتهي قبل نهاية الجسم، أو تتحد مع بعضها مشكلة فرعاً معوياً واحداً.

- **الجهاز التناسلي:** وهي ديدان خنثى باستثناء منشقات الجسم وتتألف من :

1- **الجهاز التناسلي الذكري:** يتألف من زوج من الخصى أو أكثر، ومن الأوعية الصادرة التي تتحد لتشكل الوعاء الناقل الوحيد ثم الحويصلة المنوية والموثة والقضيب، ويفتح الجهاز التناسلي الذكري على السطح البطني في الفتحة التناسلية المشتركة ولشكل الخصى وحجمها وبنية غلافها أهمية في تصنيف المثقوبات ، فقد تكون بيضية أو دائرية ملساء أو مفصصة أو متفرعة .

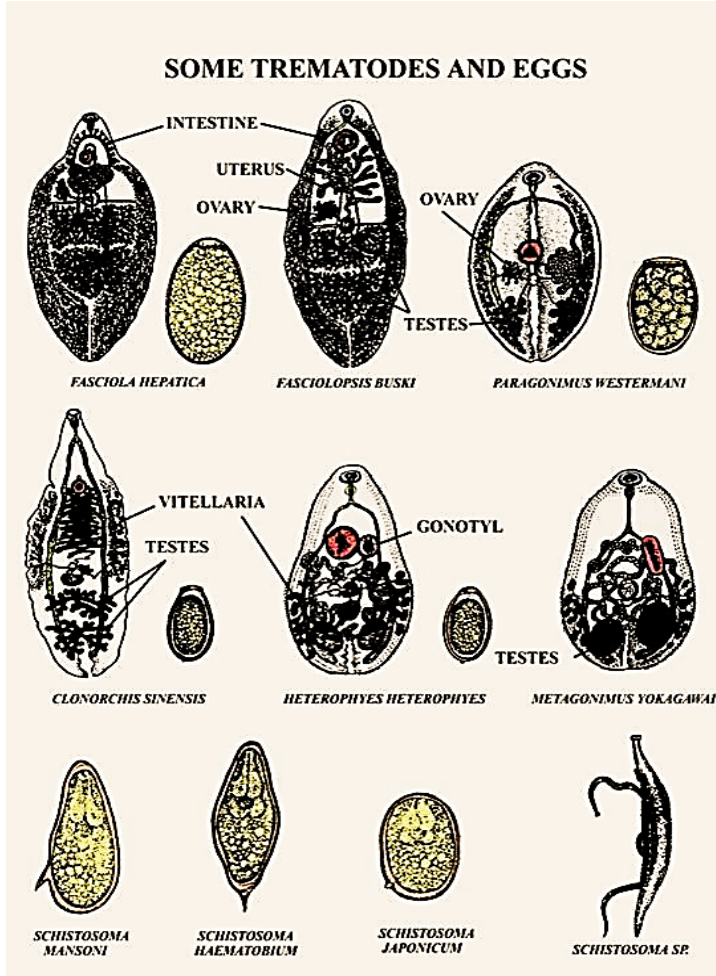
2- **الجهاز التناسلي الأنثوي:** يتألف من مبيض واحد كروي أو مفصص أو متفرع، ويقع أمام أو خلف أو بين الخصى، ومن زوج الغدد المحية العنقودية الشكل والممتدة على جانب الجسم ومن القنوات الناقلة ويصدر من المبيض قناة المبيض التي تنفتح بالقالب البيضي الذي يحاط بغدة القشرة أو غدة ميليس - كما تصب فيه قناة الغدد المحية وينشأ منه رحم أنبوبي ليفتح بالفتحة التناسلية المشتركة .



- **الجهاز العصبي والاطراحي:** يتألف الجهاز العصبي من عقد عصبية تحيط بالبلعوم، يصدر عنها ألياف عصبية تتجه إلى جميع الأعضاء. أما الجهاز الأطراحي فيتألف من الخلايا اللمبية المنتشرة في جميع أجزاء الجسم والأقنية المجمع والمثانة البولية التي تنتهي بالفتحة البولية الموجودة ظهرياً في نهاية الجسم أو قريباً من نهايته.

- **الجهاز التنفسي والدموي:** يختفي عند الديدان المثقوبة الجهاز التنفسي والدموي لأنها لا هوائية وتحصل على الأوكسجين اللازم لحياتها عن طريق استقلاب المواد الدهنية والسكرية المخزونة في جسمها. تطرح الديدان الناضجة ببوضاً بيضية الشكل ذات غطاء وتكون مدعمة بشوكة أو اثنتين والجنين من خلية واحدة أو يكون كامل التكوين (الطفيل miracidium) ونظراً لأنها طفيليات مغايرة المثلوي لذا يحصل تبديل إجباري للثوي ويكون الثوي المتوسط من القواقع أو الأصداغ وفيه تتطور الطفيليات إلى الذانبات (مارة بطور الكيسة البوغية، الريدية) التي تغادر الثوي المتوسط لتنفذ فاعلة في الثوي النهائي (منشقات الجسم)، أو تتكيس في الوسط الخارجي على النباتات أو في ثوي متوسط ثان (قواقع، أسماك....) متحولة إلى خلائف الذانبات ويجري خمج الإنسان والحيوان بتناول الغذاء أو الثوي المتوسط الحاوية على هذه الخلائف.

وتمر خلال تطورها بالأطوار التالية :



الطفيل Miracidium : الطور اليرقي الأول، ويكون صغير الحجم (وسطياً 170-40 ميكرون)، مخروطي الشكل تقريباً ووسط الجسم مغطى بالأهداب، ويوجد في مقدمة الطرف الأمامي العريض شوكة تخدم في عملية النفوذ عبر سطح الثوي المتوسط بمساعدة إفرازات الرأسية وغدد كيس المعى . يوجد بقع عينية على شكل حرف (X)، وزوج الكلى الأولية (جهاز الإطراح) وجهاز عصبي، وجوف تكاثر محتوي على كرات إنشائية، يوجد حراً في الماء .

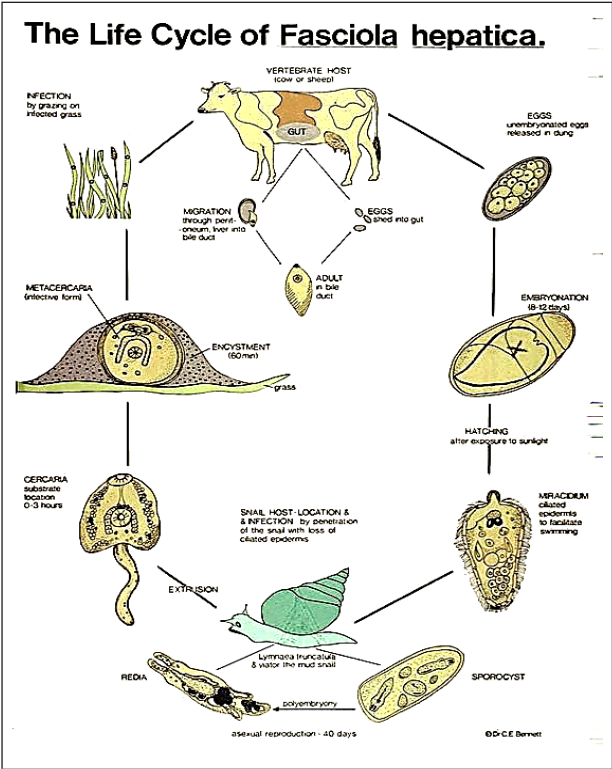
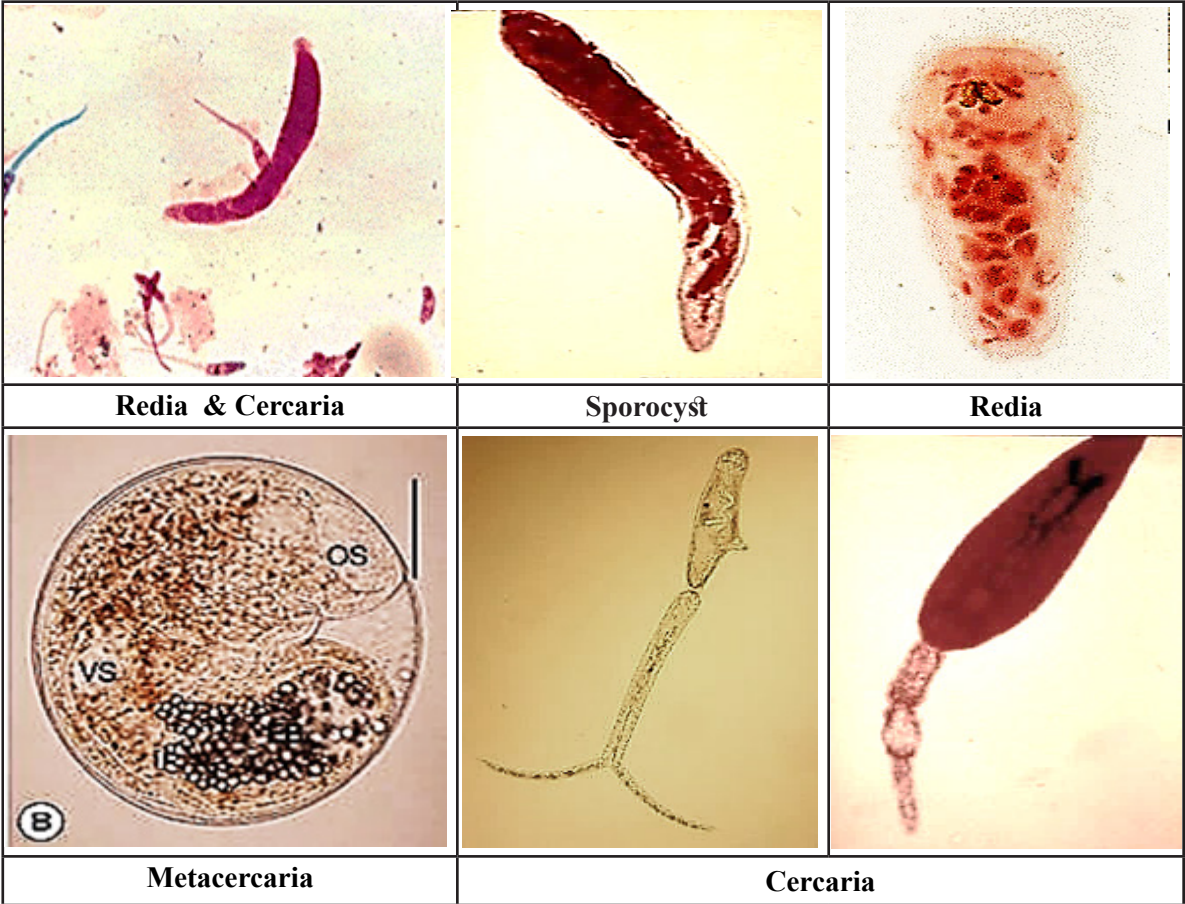
الكيسة البوغية Sporocyst : الطور اليرقي الثاني، وهي بيضوية متطاولة أو كيسية أو دودية وغير منتظمة الشكل ، وتقيس حتى (0,7 مم عند المتورقة)، ويتألف السطح الداخلي لجوفها من نسيج

ظهاري بسيط تتوضع فيه خلايا إنشائية ذات نوى كبيرة تتشكل منها الكرات الإنشائية لتعطي بعدها الريدات بداخلها، توجد في الثوي المتوسط .

الريدية Redia : الطور اليرقي الثالث، وهي متطاولة كيسية الشكل ويبلغ طول الريدات الناضجة (2 مم وسطياً) وتتصف بوجود زوائد فصيصية الشكل (تسمى أرجل عقبية) في جزء الجسم الخلفي وتمتلك محجماً فمياً ، ومعياً ضامراً (يتألف من بلعوم ومعى قصير)، وفتحة للولادة بقرب طرفها الأمامي، وجهازاً عصبياً وجهازاً للإطراح، وجوفاً للتكاثر يحتوي على خلايا وكرات إنشائية تتطور إلى جيل ريديات ابنة أو إلى جيل من الذانبات، توجد في الثوي المتوسط.

الذانبة Cercaria : الطور اليرقي الرابع، وتمثل ديداناً نامية، ويتطور حوالي 15 - 35 ذانبة في كل ريدية في الثوي المتوسط الأول، ويكون جسمها بيضاوي الشكل ويقيس 260 - 320 × 200 - 240 ميكرون ومزودة بذيل يبلغ طوله ضعف طول، ولها محجمان وفرعا معي وجهاز إطراح وبراعم الجهاز التناسلي وبعض الغدد مثل الغدد مولدة الكيسة التي تكون عاتمة اللون وحببية الشكل على جانبي الجسم، توجد حرة في الماء .

خليفة الذانبة Metacercaria : الطور اليرقي الخامس، وتمثل الطور الخامج إذ تفقد الذانبات ذيلها عند وصولها إلى أوراق الأعشاب أو النباتات المائية أو الثوي المتوسط الثاني، وتفرز غددها غلافاً يشكل كيسة أو حويصلة حولها التي يبلغ قطرها حوالي 0,2 مم .



- التصنيف

ثنائيات التناسل (التوالد) Digenia	
Strigeidida	1- رتبة ستريجيديدا
Schistosomatidae	- عائلة منشقات الجسم
Sanguinicolidae	- عائلة سانوينيكوليدي
Echino stomatida	2- رتبة مشوكات الفم
Echino stomatidae	1- عائلة مشوكات الفم
Fasciolidae	2- عائلة المتورقات
Paramphistomidae	3- عائلة ديدان الكرش
Gastrothylacidae	4- عائلة جاستروثيلاسيدي
Gastrodiscidae	5- عائلة قرصيات البطن
Notocotylidae	6- عائلة نوتوسوتوليدي
Plagiorchiida	3- رتبة بلاغورشيديدا
Plagiorchiidae	- عائلة بلاغورشيدي
Prosthogonimidae	- عائلة خلفية المناسل
Dicrocoeliidae	- عائلة متفرعة المعى
Paragonimidae	- عائلة جانبية المناسل
Opisthorchiida	4- رتبة متأخرة الخصية
Opisthorchiidae	1- عائلة متأخرة الخصية
Heterophyidae	2- عائلة الخيفانة

أولاً- رتبة مشوكات الفم Order Echinostomatida :**- جنس مشوكة الفم G . Echinostoma :**

تتطفل مشوكات الفم في المعى (الدقيق والغليظ)، ونادراً في القنوات الصفراوية للكبد عند الطيور، ونادراً عند الثدييات والزواحف.

مثقوبات صغيرة إلى متوسطة الحجم متطاولة قليلاً أو كثيراً وتقيس حوالي (2-20 مم) طولاً و(1-2 مم) عرضاً ويكون جسمها مغطى بحراشف في ثلث الجسم الأمامي، ومحجم فموي صغير تحت نهائي تحيط به ظهرياً وجانبياً قبة رأسية من الأشواك الكبيرة يكون عددها مفرداً ومختلفاً بحسب النوع، وتكون مرئية غالباً على شكل طوق أو طوقين غالباً، وتوجد مجموعة منها على السطح البطني لقبة الرأس على شكل أشواك زاوية على الجانبين، ويتبع المحجم البطني الفموي بلعوم ومرى يبلغ مستوى المحجم البطني تقريباً، وفرعا معى أعورين يمتدان حتى نهاية الجسم، وتتوضع الفتحة التناسلية المشتركة أمام المحجم البطني. الخصي تكون مفصصة أو مكتنزة ويتوضع بعضها خلف بعض أو مائلة قليلاً في النصف النهائي الخلفي للجسم . ويقع المبيض المكتنز أمام الخصي، ويتوضع الرحم أمام المبيض، كما تتوضع الغدد المحية على الجانبين وفي نصف الجسم الخلفي غالباً.

البويض: بيضية الشكل، قشرتها رقيقة ولها غطاء في أحد أقطابها، والجنين من عدة خلايا، يتراوح حجمها 70-59×97-126 ميكرونًا.

1- *E. revolutum*: تتطفل في المعى (اللفافي والأعور والمستقيم) عند البط والإوز وطيور مائية أخرى، ونادراً عند الطيور الداجنة (الحمام والدجاج والرومي)، وفي حالات استثنائية عند الثدييات (الإنسان وغيره) .

تقيس (10-22 مم) طولاً وحتى (2 مم) عرضاً، وتكون متطاولة الشكل ومحمرة اللون وسطحها مغطى بشويكات صغيرة في المنطقة الأمامية، وتتألف قبة الرأس من (37) شويكة تكون منها (27) شوكة مرتبة جزئياً في صفين أو طوقين، و(5) أشواك زاوية أو طرفية على كل جانب من قبة الرأس. وتقيس البويض (71-59×126-97) ميكرونًا، وتكون قشرتها رقيقة ومزودة بوصاد .

2- *E. recurvatum*: تتطفل في المعى الدقيق ولا سيما في العفج عند البط والإوز ونادراً عند الدجاج والحمام والرومي.

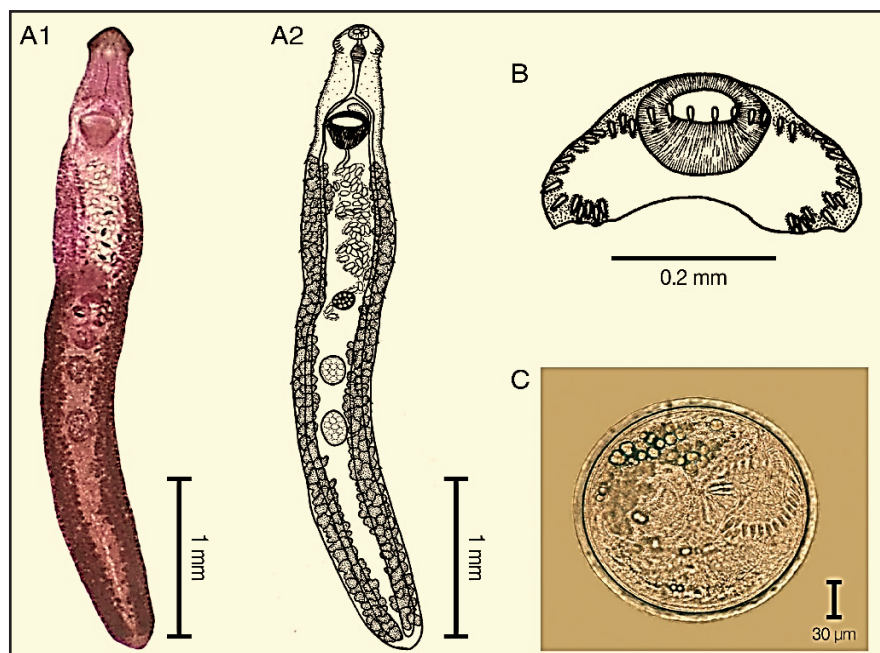
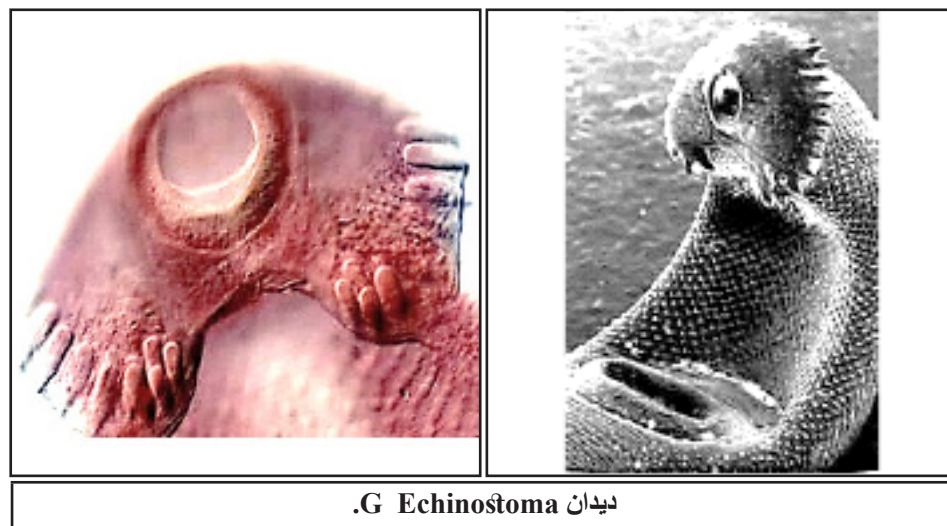
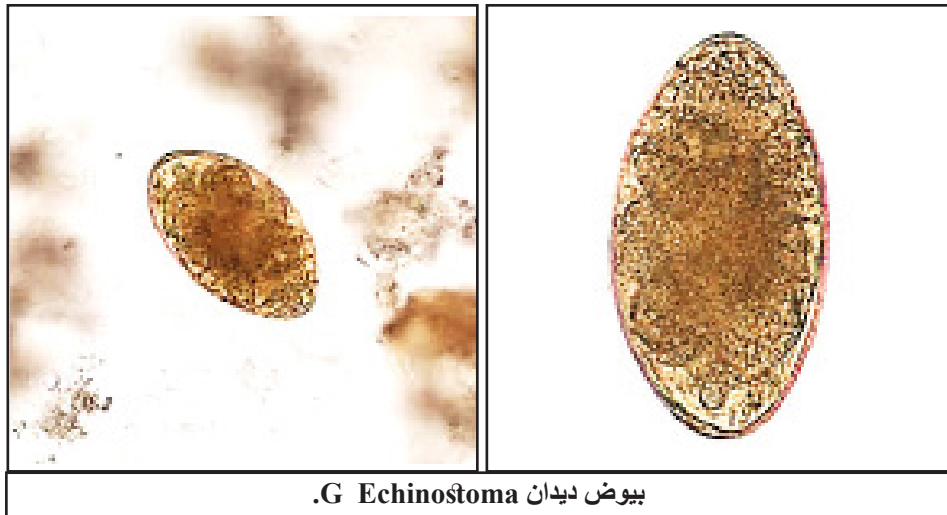
تقيس حتى (4.5 مم) طولاً و(0.7 مم) عرضاً، ويكون الطرف الأمامي منحنيًا إلى الجهة البطنية ومحاطاً بشويكات صغيرة حتى المحجم البطني، وتتألف قبة الرأس من (45) شويكة تشكل منها (4) أشواك مجموعة الأشواك الزاوية على كل من جانبي الطوق. ويوجد المحجم البطني في ربع الجسم الأول، والخصي ببيضاوية الشكل وغير مفصصة ويتوضع بعضها خلف بعض، المبيض ببيضاوي مستعرض والرحم قصير وتمتد الغدد المحية خلف المحجم البطني بقليل، وتقيس البويض (84-81×110-108) ميكرونًا .

3- *E. japonicas*: تتطفل في المعى الدقيق عند الكلاب والقطط والثعالب والخنازير.

تقيس (2-4 مم) طولاً و(0.4-1 مم) عرضاً، وتكون منطقة الجسم الأمامية مغطاة بشويكات وتحمل قبة الرأس

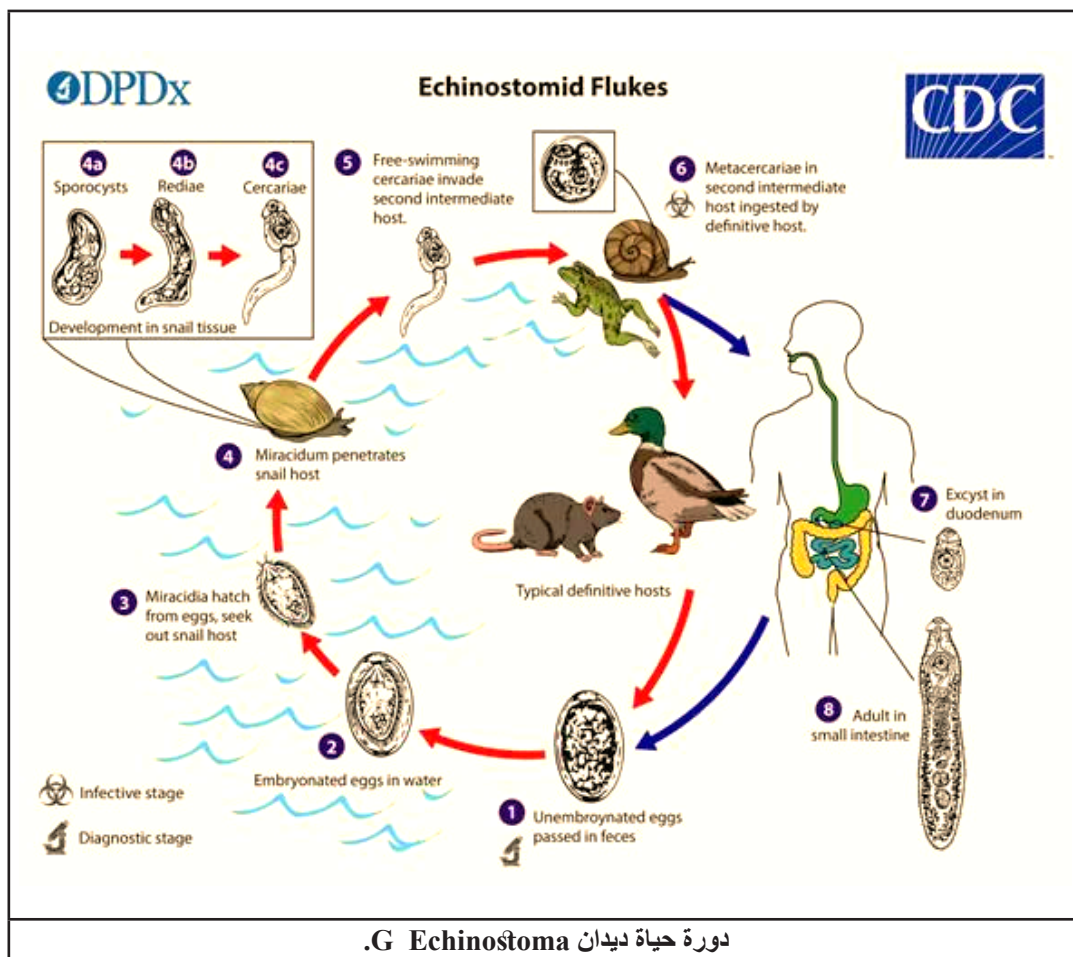
(24) شوكة في صف واحد، المحجم البطني أكبر من المحجم الفموي بحوالي النصف، الخصي كبيرة وبعضها خلف بعض وخلف منتصف الجسم، والمبيض أمامها إلى اليمين، وتمتد الغدد المحية على الجانبين من المحجم البطني وحتى نهاية الجسم . وتقيس البيوض (70-60×105-85) ميكرونًا ولونها أصفر .

التشخيص: فحص براز الحيوانات أو زرق الطيور والبرهان على البيوض بطريقة اللطاخة أو التعويم، أو رؤية الديدان بعد تشريح الطيور.



ديدان *E. revolutum*

A- ديدان ناضجة B- طوق راسي C- خليفة الذائبة



- جنس المتورقة G. Fasciola:

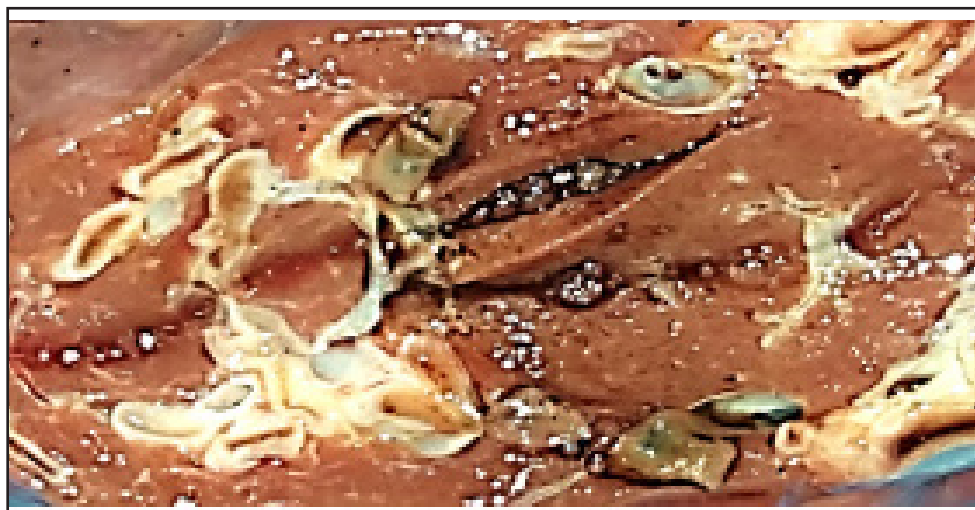
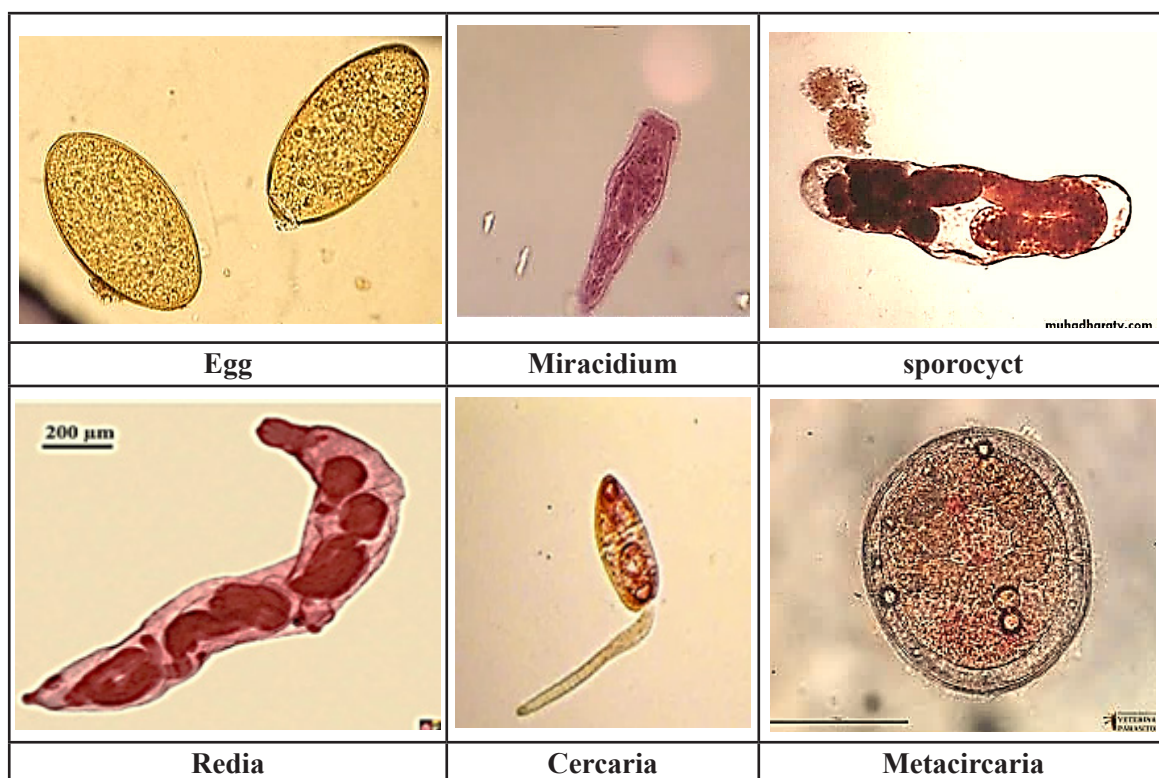
1 – المتورقة الكبدية F. hepatica : تتطفل الديدان الناضجة في الأقنية المرارية للكبد، والمتورقات الكبدية النامية في متن الكبد وأحياناً في أعضاء أخرى. عند الأثوياء النهائية المجترات الأهلية (أغنام ماعز، أبقار، جاموس، وغيرها) والمجترات البرية المختلفة (الظباء، الإيلة، اليعفور، الفيل وغيرها) والإبل، وأحياناً ذوات الحافر، وكذلك الأرانب الأهلية والبرية وقواضم مختلفة والخنازير والقطط والكلاب ونادراً عند الإنسان. مثقوبات كبيرة، يتراوح حجمها (20-30×8-13) مم، رمادية اللون أما في حالة امتلائها بالدم والصفراء فيتلون قسم من جسمها باللون البني. ويتألف جسمها من جزء أمامي مخروطي، وجزء خلفي ورقي الشكل. تحتوي على محجمين، الأول فموي صغير والثاني بطني كبير يقع عند اتصال الجزء الأمامي والخلفي.

يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم ويحيط بها المحجم الفموي يليها بلعوم ثم مري والذي يتفرع إلى فرعين معويين أعورين ويشكل فراغاً، رتوجاً وحشية أولية وثانوية متعددة ورتوجاً أنسية قصيرة على شكل نتوءات صغيرة. بينما يتألف الجهاز التناسلي الذكري من خصى متشعبة تملأ الجزء الأوسط من الجسم وتتوضع الواحدة خلف الأخرى، أما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتألف من مبيض مفرد متفرغ ويتوضع في الجهة الأمامية للخصى وعلى الجانب الأيمن، وتملاً تفرعات الرحم المسافة بين المحجم والخصية الأمامية وتقع الفتحة التناسلية المشتركة أمام المحجم البطني، بينما تقع الغدد على جانبي الجسم.

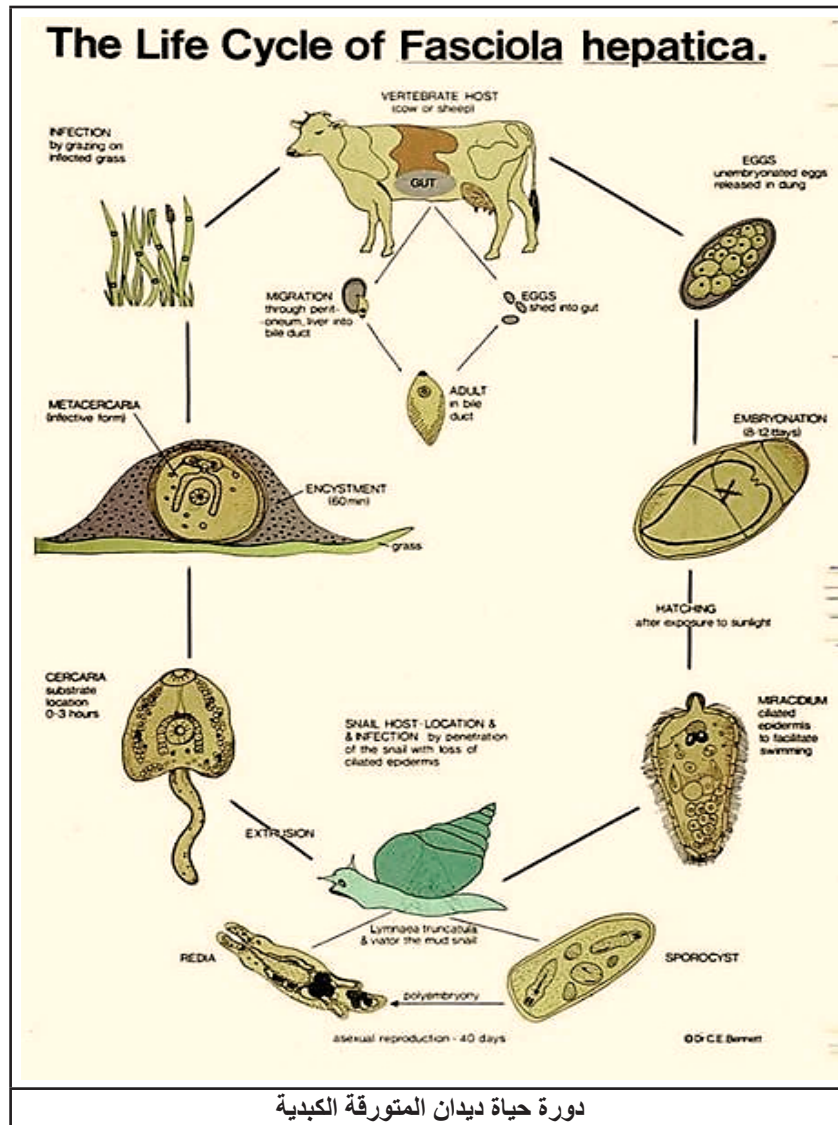
2 – المتورقة العرطلة F. gigantica : تشبه المتورقة الكبدية، إلا أنها أطول منها فهي (7) سم تقريباً، وحوافها الجانبية متوازية، والطرف الخلفي مدور على شكل حرف U.

- البيوض: بيضية الشكل، تقيس 130 – 150 × 63 – 90 ميكرون، وقشرتها رقيقة نسبياً وملونة بلون أصفر ذهبي إلى بني خفيف (بوساطة سائل الصفراء)، ومزودة بغطاء، وتبدو القشرة ثخينة في القطب المقابل للغطاء، وتحتوي على خلية البيضة فاتحة اللون وغير المتقسمة تحيطها خلايا محية محبة.

التشخيص: فحص البراز ورؤية البيوض، وذلك بطريقة الترسيب أو بطريقة ثيلمان، أو عن طريق فحص غسالة العفج أو المفرغات الصفراوية التي يجري الحصول عليها بالقسطرة إضافة إلى الاختبارات المصلية مثل اختبار التراص الدموي، واختبار الترسيب، إضافة إلى الكشف عن الديدان الناضجة في الكبد بعد دبح الحيوان.



كبد مصاب بالديدان الكبدية



- جنس المتوارقة G. Fascioloides:**- المتوارقة الكبيرة أو المتوارقة الكبدية الأمريكية الكبيرة Fascioloides magna:**

تتطفل في متن الكبد عند الأبقار (لا تصاب القنوات الصفراوية)، وأحياناً الرئة والأعضاء المجاورة لجوف الصفاق، بينما تتطفل الديدان البالغة في القنوات الصفراوية عند المجترات الصغيرة. تشبه الصفات الشكلية عند المتوارقة الكبدية وتختلف عنها بما يلي: تقيس الديدان الكاهلة (3-6 سم) طولاً وحتى (4 سم) عرضاً، وهي بيضية عريضة، ورقية الشكل وحمراء رمادية اللون، وطرفها الخلفي عريض مدور، ومخروط الرأس غير بارز بوضوح في المقدمة، وتقع الغدد المحية بطنياً من المعى. البيوض: بيضية الشكل تقيس (122×78) ميكرونًا وسطياً، صفراء إلى بنية فاتحة اللون، وقشرتها سميكة نسبياً ومزودة بغطاء وخلاياها المحية محددة بوضوح، والجنين من خلية واحدة.

التشخيص: فحص البراز ورؤية البيوض، وذلك بطريقة الترسيب أو بطريقة ثيلمان.

- جنس المتوارقة G. Fasciolopsis:

- المتوارقة البوسكية Fasciolopsis buski: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان، والخنازير. ونادراً عند الكلاب والقوارض. بينما تقوم القواقع المنبسطة Planorbidae بدور الثوي المتوسط. ديدان كبيرة الحجم، يتراوح حجمها (2-7 × 1-2) سم، تتصف باختفاء البروز الرأسي والأكتاف، وباحتوائها على محجم فموي صغير تحت نهائي، ومحجم بطني أكبر منه بأربع مرات. يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم، يتبعه البلعوم ومري قصير الذي يتفرع إلى فرعين معويين أعورين غير متشعبين يبلغان نهاية الجسم. أما الخصى فهي متشعبة وتقع في النصف الخلفي للجسم خلف بعضها بعضاً، ويقع أمامها مبيض متشعب الشكل ويملأ الرحم نصف الجسم الأمامي، وتقع الغدد المحية على جانبي الجسم. البيوض: تضع الديدان بيوضاً بيضية الشكل كبيرة الحجم (125-140×70-90) ميكرونًا، بنية اللون، ذات قشرة سميكة ومزودة بغطاء، والجنين من خلية واحدة.

التشخيص: بالبرهان على البيوض في البراز بطريقة اللطخة المباشرة، أو الترسيب.

- جنس قرصية البطن G. Gastrodiscus:

مثقوبات وردية اللون تقيس (9-17×8-11 مم)، ويتألف جسمها من جزئين، جزء أسطواني الشكل قليلاً أو كثيراً في الأمام ويقيس (4 مم) طولاً و(2.5 مم) عرضاً، وجزء في الخلف على شكل القرص تكون حوافه منحنية ويغطي سطحه البطني عدد كبير من الحليمات المنتظمة. ويكون المحجم الخلفي تحت نهائي وصغيراً نسبياً، وللمحجم الفموي زوج من الجيوب البلعومية. وتكون الخصى مفصصة ومائلة بعضها خلف بعض، ويوجد المبيض خلفها، وتشغل الغدد المحية الحقول الجانبية للجسم، وتتوضع الفتحة التناسلية المشتركة بمستوى تفرع المعى على السطح البطني.

- البيوض: بيضية الشكل، تقيس (131-139×78-90) ميكرونًا، وقشرتها رقيقة نسبياً، ومزودة بغطاء، وتحتوي على خلية البيضة فاتحة اللون وغير المتقسمة تحيطها خلايا محية محبة.

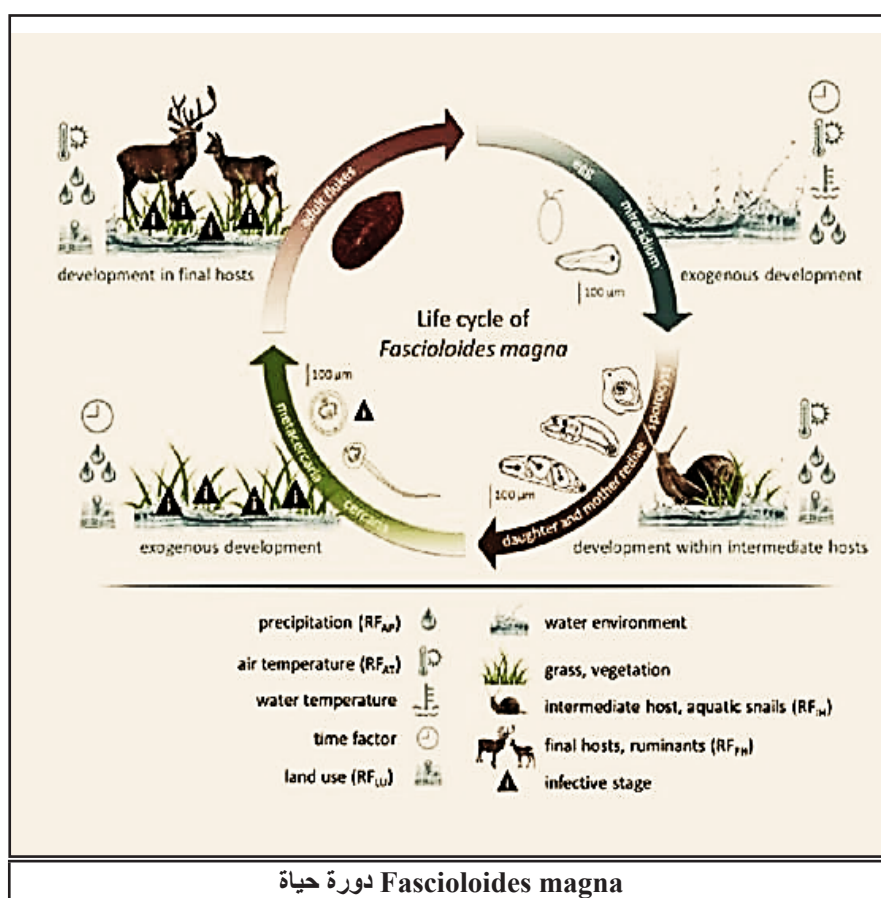
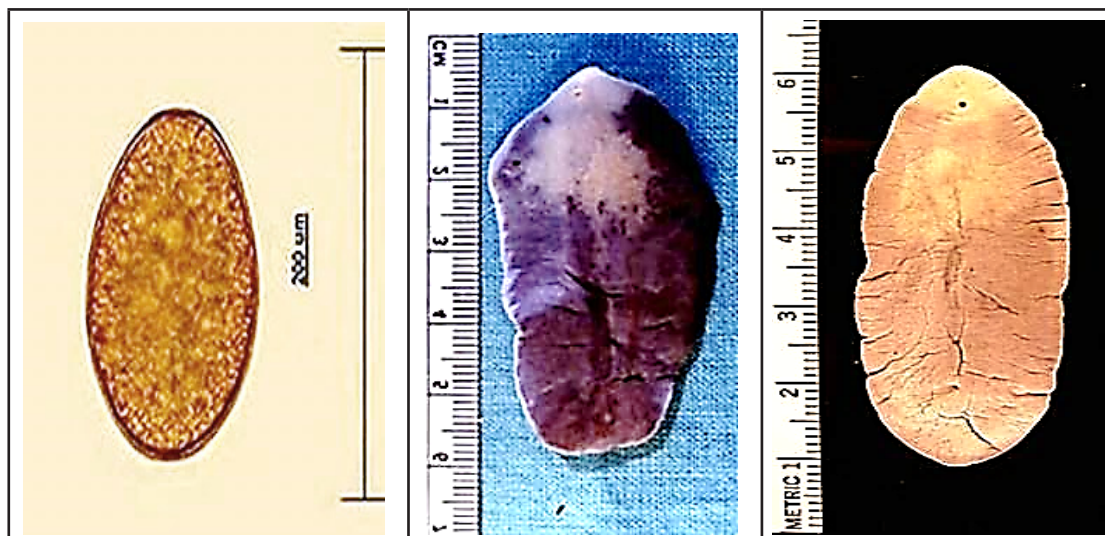
1- قرصية البطن المصرية Gastrodiscus aegyptiacus:

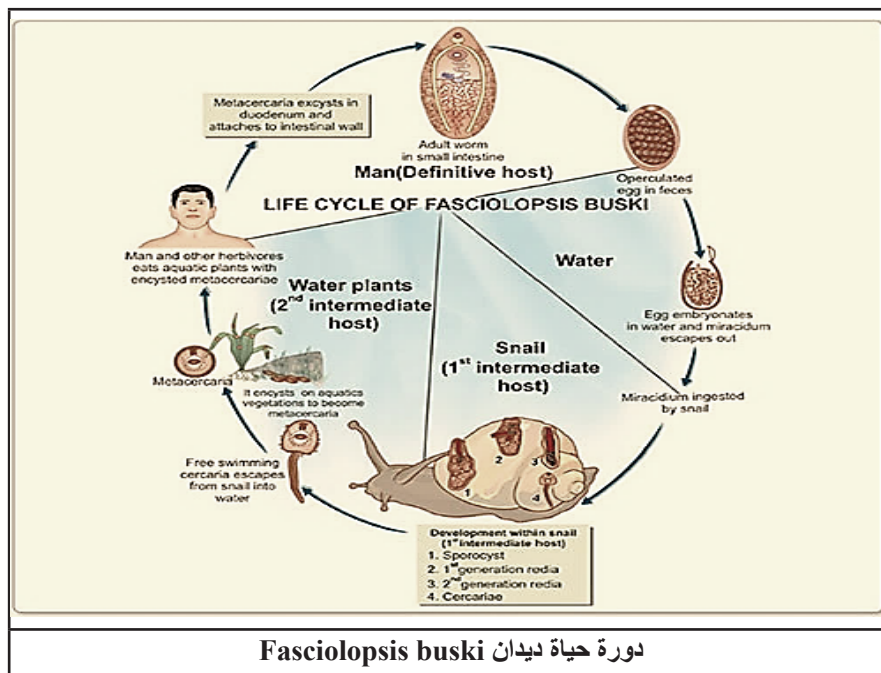
تتطفل في الأمعاء الغليظة والدقيقة عند الخيول.

2-Gastrodiscoides hominis:

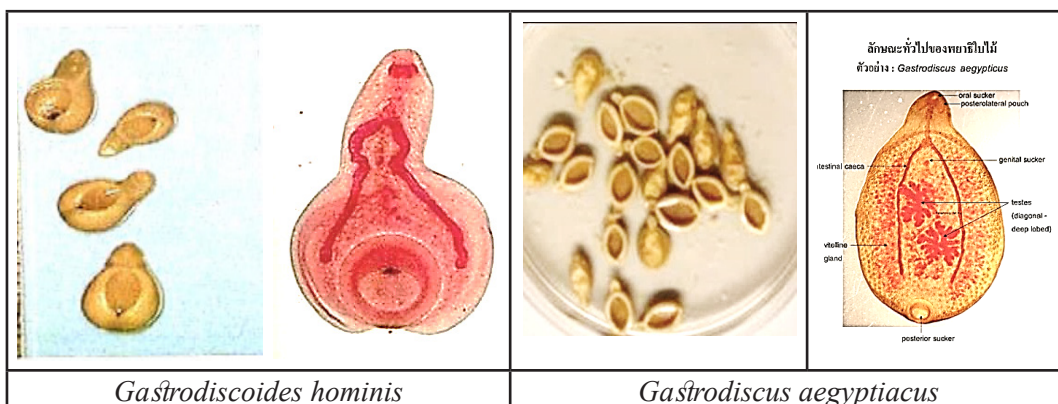
يتطفل في القولون عند الخنزير (ثوي طبيعي) وعند الإنسان.

التشخيص: فحص البراز ورؤية البيوض، وذلك بطريقة الترسيب أو بطريقة التركيز التعويمي باستعمال محلول ذي وزن نوعي عالٍ.





دورة حياة ديدان Fasciolopsis buski



- عائلة جاستروثيلاسيدي : Fam. Gastrothylacidae

تتصف أنواعها بوجود جيب بطني Ventral pouch .

1- *Gastrothylax crumenifer*: يتطفل هذا النوع في الكرش والشبكية عند الأبقار والزيبو والجاموس. مثقوبات تقيس (9-18) مم طولاً وحتى (5) مم عرضاً، حمراء اللون، متطاولة الشكل مقطوعاً العرضي مدوراً . وتتصف بوجود جيب بطني كبير مفتوح في الأمام يمتد على طول الجسم حتى المحجم الخلفي الكبير في نهاية الجسم الخلفية ويكون المحجم الفموي صغيراً في النهاية الأمامية، وتوجد الفتحة التناسلية المشتركة في الجيب البطني وتتوضع بين البلعوم وتفرع المعى الذي ينتهي فرعا بمستوى الحافة الأمامية للخصي . وتكون الخصي مفصصة وأفقية التوضع، ويقع المبيض خلفها، وتوجد لفات الرحم المستعرضة في وسط الجسم. وتشبه بيوضها عند المتورقة الكبدية وتقيس (115-135×66-70) ميكرونًا.

2- *Carmyerius gregarious*: يتطفل هذا النوع في الكرش والشبكية عند الأبقار والجاموس. وبقيس (7-10 مم) طولاً، وينتهي فرعا المعى بعد منتصف الجسم بقليل. وتقيس البيوض (115-125×60-65) ميكرونًا

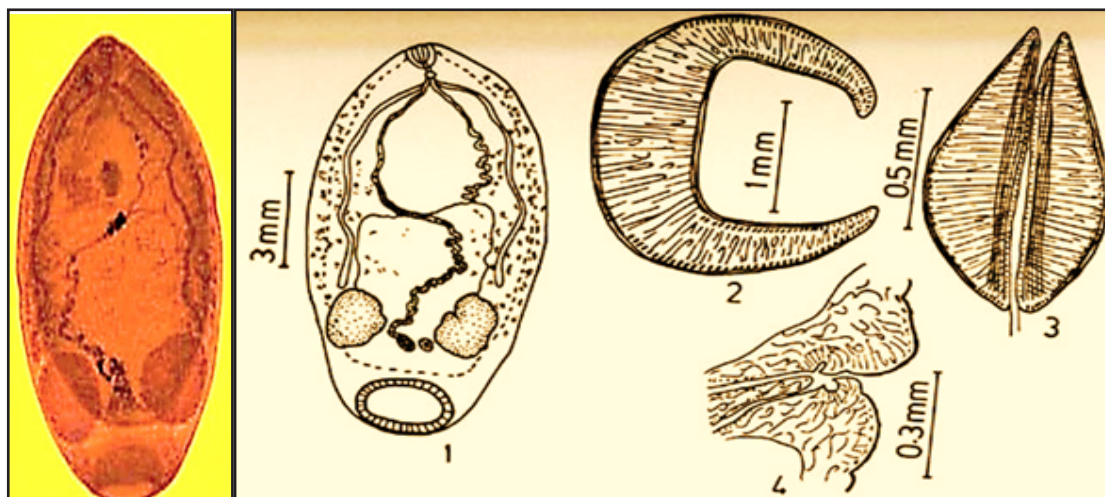
3- *Fiscoederius elongates*: تتطفل عند الأبقار. تقيس (10-20 مم) طولاً وعرضها (6-7) مم ،تحتوي على زوج من الخصي يقع بعضها فوق بعض، وتكون لفات الرحم طولية في الخط الناصف للجسم ، وينتهي فرعا المعى خلف منتصف الجسم بقليل . وتقيس البيوض (125-152×65-75) ميكرونًا.

- جنس نوتوكوتيلوس *G. Notocotylus*:

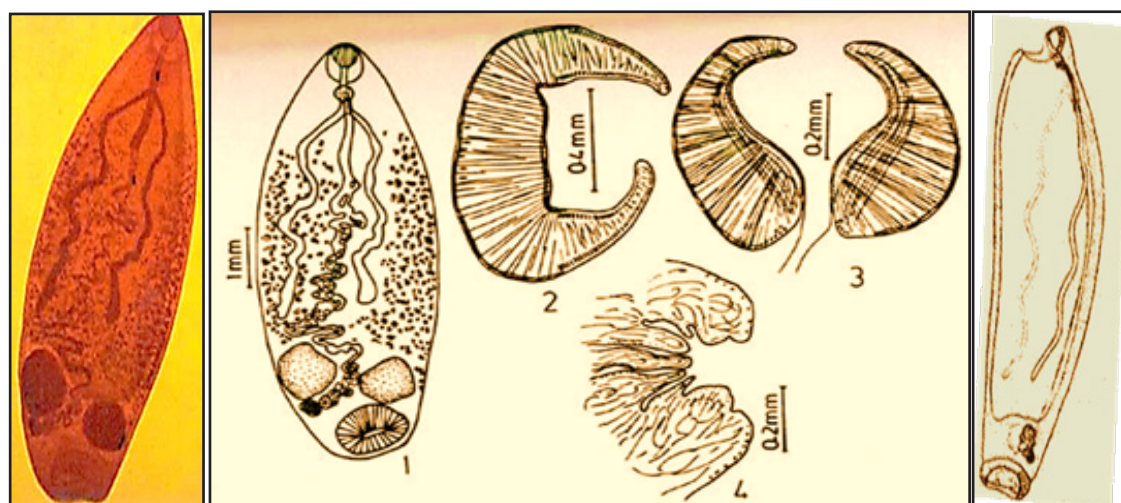
- *N. attenuatus*: تتطفل في الأعور والمستقيم عند الطيور المائية والأهلية : البط والإوز وعند الدجاج. وتقوم القواقع المائية (ليمنيا وبلانوريس) بدور الأثوية المتوسطة . مثقوبة صغيرة بيضوية الشكل وضيقة في المقدمة تقيس (5-2×1.5-1.6 مم)، تتصف باختفاء المحجم البطني والبلعوم، ويزود سطحها بشويكات في جزءها الأمامي وسطحها البطني الذي يكون مجهزاً بغدد أحادية الخلية في مجموعات مرتبة على شكل (3) صفوف. المحجم الفموي موجود، والمري قصير، وفرعا المعى تمتدان إلى نهاية الجسم الخلفية. تتوضع الخصي أفقياً خارج فرعي المعى على الجانبين بقرب نهاية الجسم الخلفية، بينما يقع المبيض بين الخصي ، وتكون الغدد المحية في نصف الجسم الخلفي وأمام الخصي على الجانبين . وتمتد لفات الرحم المستعرضة والكثيرة من المبيض بين فرعي المعى، والفتحة التناسلية المشتركة خلف المحجم الفموي مباشرة. والبيوض صغيرة (20) ميكرونًا ولها زوائد خيطية على القطبين.

البيوض: بيضية صغيرة، ولها زوائد خيطية على القطبين، والجنين عبارة عن مهدب الطفيل، وتقيس (20-22×10) ميكرونًا.

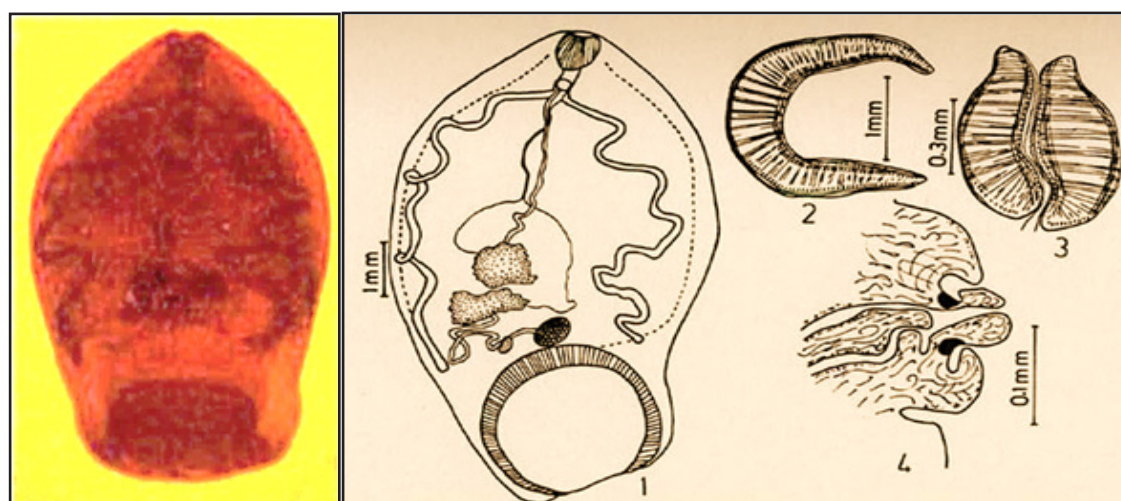
التشخيص: فحص البراز بطريقة اللطاخة المباشرة والبرهان عن البيوض .

ديدان *Gastrothylax crumenifer*

1- ديدان ناضجة (منظر بطني) - 2- محجم فموي - 3- البلعوم - 4- الأعضاء التناسلية الطرفية

ديدان *Carmyerius gregarius*

1- ديدان ناضجة (منظر بطني) - 2- محجم فموي - 3- البلعوم - 4- الأعضاء التناسلية الطرفية

ديدان *Fiscoederius elongates*

1- ديدان ناضجة (منظر بطني) - 2- محجم فموي - 3- البلعوم - 4- الأعضاء التناسلية الطرفية

-عائلة ديدان الكرش Fam. Paramphistomatidae:

تتطفل أنواعها في الكرش والشبكية والمعوي الغليظ عند المجترات والخنازير وذوات الحافر والإنسان. تضم مثقوبات صغيرة - متوسطة الحجم (حتى 1.5 سم)، ثخينة مخروطية أو هراوية الشكل، سطحها أملس محدباً من الناحية الظهرية ومقعراً من الناحية البطنية. وتتصف بوجود محجم بطني جيد التطور يتوضع في نهاية الجسم الخلفية أو بقربها ويدعى المحجم الخلفي ويكون أكبر بكثير من المحجم الفموي الصغير غالباً أو من البلعوم في حال اختفائه. ويتبع المحجم الفموي (أو البلعوم) مري و فرعا معوي أعور يان يبلغان نهاية الطرف الخلفي غالباً. الخصي مفصصة وتتوضع في ثلث الجسم الأوسط أمام المبيض، أما الغدد المحية فتتوضع على الجانبين، وتوجد لفات الرحم بين فرعي المعوي من الناحية الظهرية، وتقع الفتحة التناسلية المشتركة في الثلث الأمامي من السطح البطني. وتحدد الأنواع الأنواع بالاعتماد على بنية البلعوم، المحجم الخلفي والأعضاء التناسلية.

البويض: بيضية الشكل تشبه بيوض المتورقة الكبدية إلا أن قطبها المزود بغطاء يكون ضيقاً بعض الشيء، كما أنها رمادية اللون وقشرتها الرقيقة غير ملونة، وتقيس (114-176×73-100) ميكرونًا. **1- *Paramphistomum cervi*:** مثقوبات تقيس (5-13 مم) طولاً و(2-5 مم) عرضاً، وتكون ثخينة لحمية حمرة اللون وكمثرية أو مخروطية الشكل، ويكون جسمها ضيقاً في الأمام وعريضاً وأقل ثخانة في الخلف، والبلعوم جيد التشكل، والمحجم البطني كبيراً ويتوضع في نهاية الطرف الخلفي من الجسم ويسمى أيضاً المحجم الخلفي.

2- *Cotylophoron cotylophorum*: يتطفل في الكرش والشبكية عند الأغنام والماعز والأبقار. يشبه كثيراً أنواع *P. cervi* ويختلف عنه بما يلي: يقيس (5-6) مم طولاً و(2,5-3,5) مم عرضاً، ويتشكل محجم تناسلي حول الفتحة التناسلية المشتركة. وتقيس البويض (125-135×91-68) ميكرونًا. **3- *Gigantocotyle explanatum*:** يتطفل في الحوصلة والقنوات الصفراوية، والعفج عند الجاموس، إلا أنه أقل انتشاراً عند الأبقار.

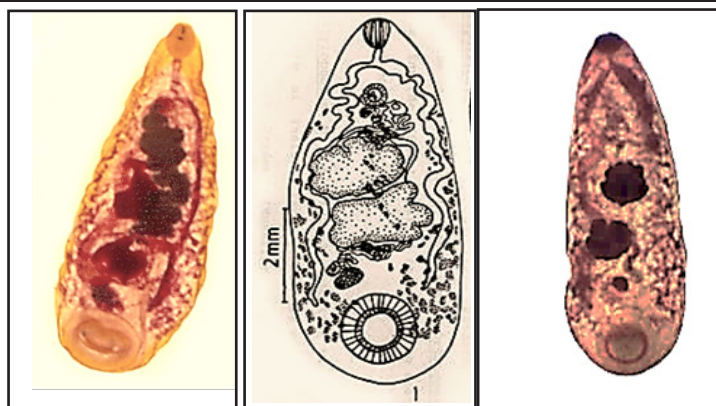
التشخيص: فحص البراز والبرهان على البويض، وذلك بطريقة الترسيب أو بطريقة التركيز التعويمي باستعمال محاليل ذات وزن نوعي عال، إضافة إلى الكشف عن الديدان الناضجة في أماكن تطفلها بعد ذبح الحيوانات.



ديدان Paramphistomatidae

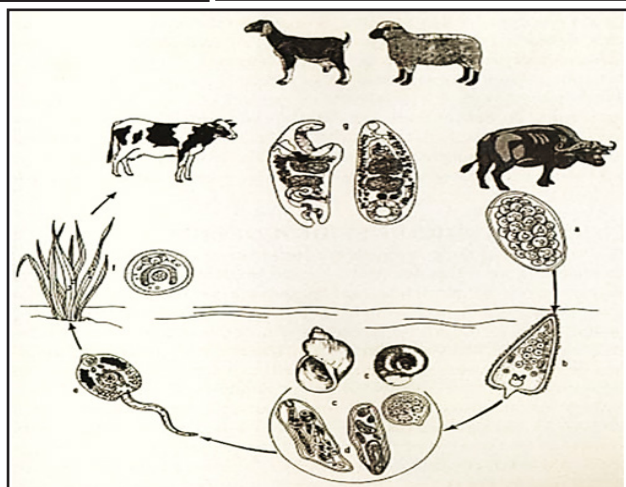


بيض Paramphistomatidae



P. cervi

Cotylophoron cotylophorum



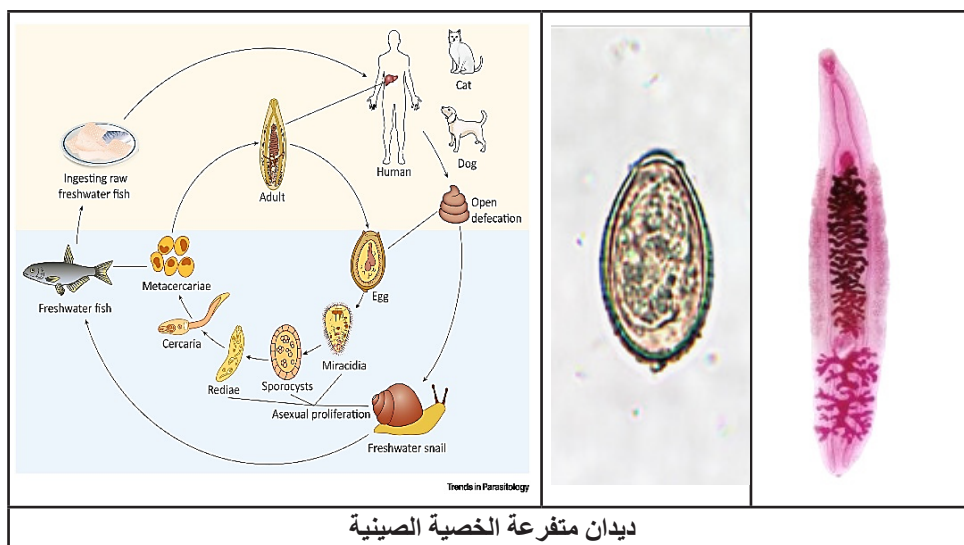
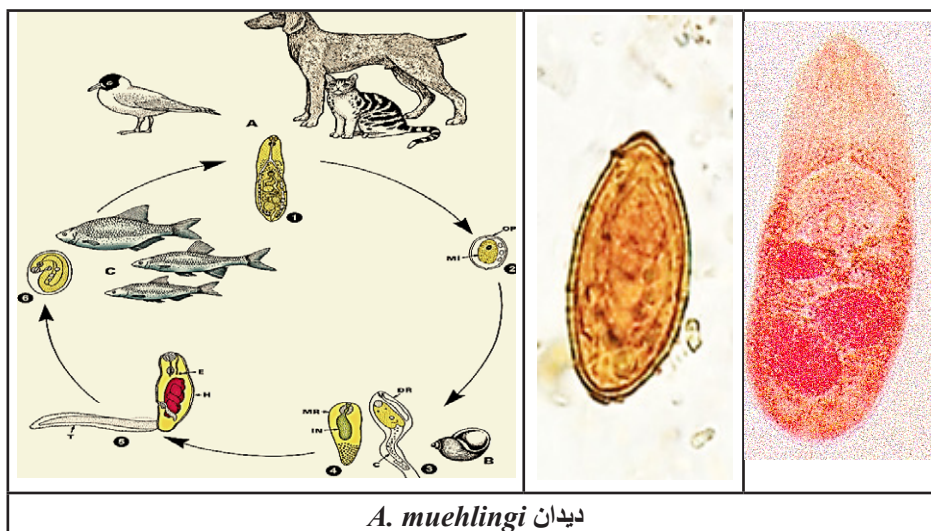
دورة حياة Paramphistomatidae

ثانياً- رتبة متأخرة الخصية **Order Opisthorchiiida**:- جنس أبوفالوس **G. Apophallus**:

A. muehlingi - : تتطفل في المعى الدقيق عند القطط والكلاب والثعالب وآكلات الأسماك. مثقوبات صغيرة تقيس (0.4-0.2×1.4-0.5) مم طولاً، كثرية الشكل، و سطح جسمها مغطى بكامله بشويكات صغيرة، ويتبع المحجم الفموي البلعوم والمري الطويل وفرعا المعى ويبلغان نهاية الجسم غالباً، ويقع المحجم البطني بقرب منتصف الجسم وتفتح الفتحة التناسلية المشتركة في جيب مباشرة أمامه. وتتوضع الخصي البيضوية الملساء مائلة بقرب نهاية الجسم، والمبيض بيضوي الشكل ويتوضع أمام الخصي، بينما تتوضع الغدد المحية على جانبي النصف الخلفي للجسم. **البيوض** : بيضية الشكل تقيس (17-15×30-26) ميكرونًا ، قشرتها سميكة وبنية فاتحة إلى بيضاء عاتمة، ومزودة بغطاء وتحتوي على طفيل.

- جنس متفرعة الخصية **G. Clonorchis**:

C. sinensis - **متفرعة الخصية الصينية** : تتطفل في القنوات المرارية وأحياناً في القنوات البنكرياسية عند الإنسان واللواحم. مثقوبات منبسطة، ونهاية جسمها الأمامية أضيق من الخلفية. يتراوح حجمها (4-2×20-10) مم. ومحجمها الفموي أكبر من المحجم البطني، ويتألف الجهاز الهضمي من الفم والمري الذي يتفرع إلى فرعين أعورين أملسين يبلغان النهاية الخلفية للجسم، أما الجهاز التناسلي فعبارة عن زوج من الخصي المتفرعة (المتشعبة) التي تقع خلف بعضها بعضاً في الطرف الخلفي للجسم، وتغطي جزئياً فرعي المعى، ومبيض بيضي الشكل يقع أمام الخصي، وتشكل تلافيف الرحم الحقل المتوسط في المبيض وحتى المحجم البطني، أما الغدد المحية فتتمدد حتى مقدمة المحجم البطني. **البيوض** : صغيرة تقيس (20-12×35-27) ميكرونًا، بنية مصفرة اللون بيضية الشكل ذات غطاء وقشرة سميكة والجنين عبارة عن الطفيل. **التشخيص**: البرهان على البيوض عند فحص البراز بطريقة التركيز التعويمي.



- جنس كريبتوكوتيل *G. Cryptocotyle*:

- *C. lingua* : تتطفل في المعى الدقيق عند الطيور المائية والكلاب والقطط والثعالب.

مثقوبات صغيرة تقيس (0.9-0.2×2-0.5) مم طولاً، كثرية الشكل، و سطح جسمها مغطى بكامله بشويكات صغيرة، ويتبع المحجم الفموي البلعوم والمري الطويل وفرعا المعى ويبلغان نهاية الجسم غالباً، ويقع المحجم البطني بقرب منتصف الجسم وتفتح الفتحة التناسلية المشتركة مباشرة أمامه . والخصى مفصصة تقع بجانب بعضها بعضاً في نهاية الجسم الخلفية، والمبيض بيضوي الشكل ويتوضع أمام الخصى، بينما تتوضع الغدد المحية على جانبي النصف الخلفي للجسم.

البيوض: بيضية الشكل تقيس (17-15×30-26) ميكرونًا، قشرتها سميكة وبنية فاتحة إلى بيضاء عاتمة، ومزودة بغطاء وتحتوي على طفيل .

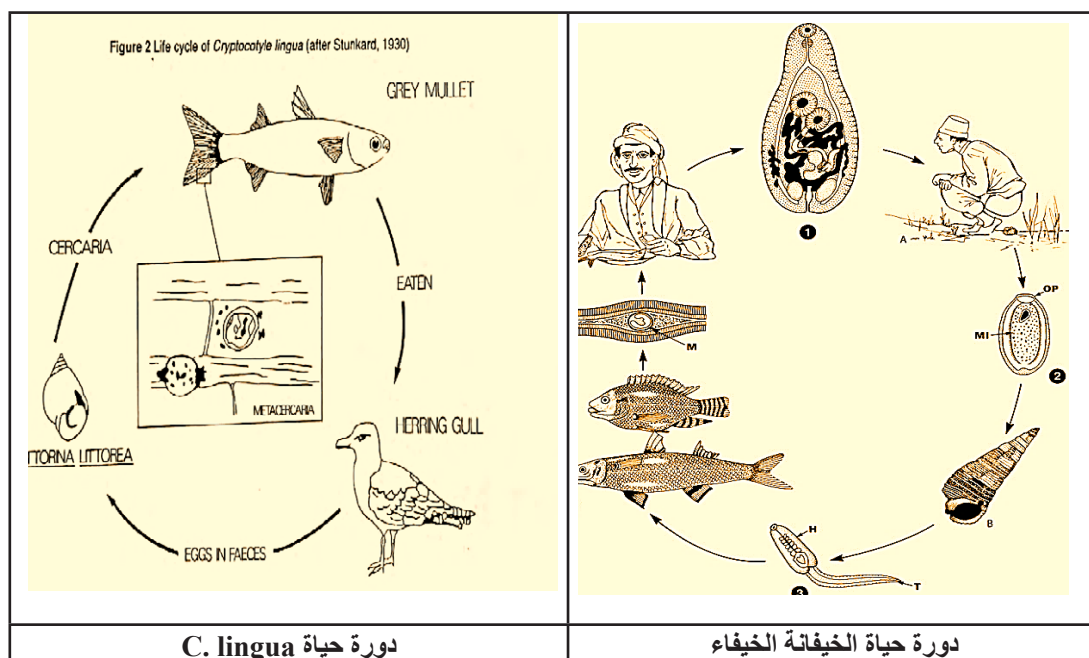
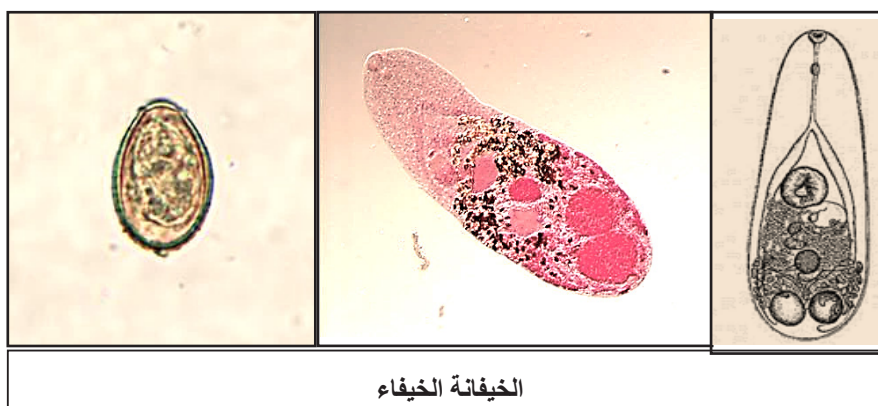
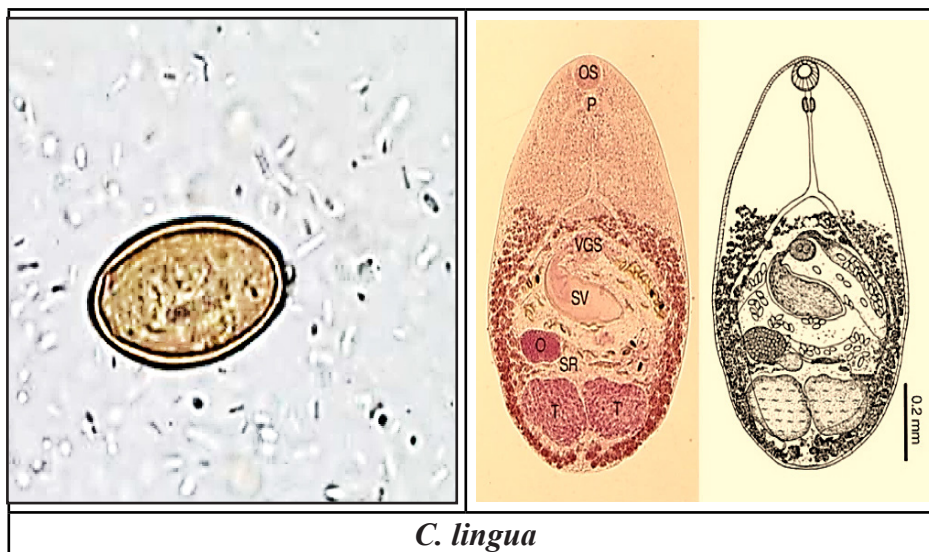
- جنس الخيفانة *G. Heterophyes*:

- الخيفانة الخيفاء *H. heterophyes* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والواحم (كلاب، و قطط، وثعالب) والجرذان والطيور .بينما تقوم القواقع المائية *Pirenella conica* بدور الثوي المتوسط الأول، وسمك البوري بدور الثوي المتوسط الثاني.

مثقوبات صغيرة (0.4×3-1.5) مم ، كثرية الشكل ويغطي جسمها شويكات صغيرة . يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم والتي تحاط بالمحجم الفموي، يتبعها بلعوم ومري يتفرع إلى فرعي المعى، أما الجهاز التناسلي فعبارة عن خصى بيضوية ملساء تقع بجانب بعضها بعضاً في نهاية الجسم الخلفية، ويقع أمامها مبيض كروي أملس، بينما يتوضع الرحم في نصف الجسم الخلفي، على حين تقع الغدد المحية على جانبي ثلث الجسم الخلفي . أما الفتحة التناسلية المشتركة فتحاط بالمحجم التناسلي الذي يقع خلف المحجم البطني .

البيوض : تضع الديدان الناضجة بيوضاً بيضوية الشكل تقيس (17-15×30-26) ميكرونًا، قشرتها سميكة وبنية فاتحة إلى بيضاء عاتمة ذات غطاء حاوية على طفيل.

التشخيص : فحص البراز والبرهان على وجود البيوض بطريقة اللطخة المباشرة، أو التعويم



- جنس خلفية المناسل *G. Metagonimus*:

***M. yokogawai*:** تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والقطط والثعالب والخنازير.

مثقوبات صغيرة تقيس (1-2.5×0.4-0.7 مم) طولاً، كمثرية الشكل، و سطح جسمها مغطى بكامله بشويكات صغيرة، ويتبع المحجم الفموي البلعوم والمري الطويل وفرعا المعى ويبلغان نهاية الجسم غالباً، ويقع المحجم البطني بقرب منتصف الجسم وتفتح الفتحة التناسلية المشتركة في جيب مباشرة أمامه ، ويكون الجيب والمحجم محاطان بحلقة عضلية، وتتوضع الخصي المفصصة سطحياً مائلة بقرب نهاية الجسم ، والمبيض بيضوي الشكل ويتوضع أمام الخصي، بينما تتوضع الغدد المحية على جانبي الجزء الخلفي للجسم.

البيوض : بيضية الشكل تقيس (26-30×15-17) ميكرونًا ، قشرتها سميكة وبنية فاتحة إلى بيضاء عاتمة، ومزودة بغطاء وتحتوي على طفيل .

التشخيص: فحص البراز بطريقة اللطاخة المباشرة أو التعويم والبرهان على البيوض.

- جنس ميتورخيس *G. Metorchis*:

تتطفل أنواعها في القنوات الصفراوية وحوصلة الصفراء عند الثدييات والطيور والزواحف.

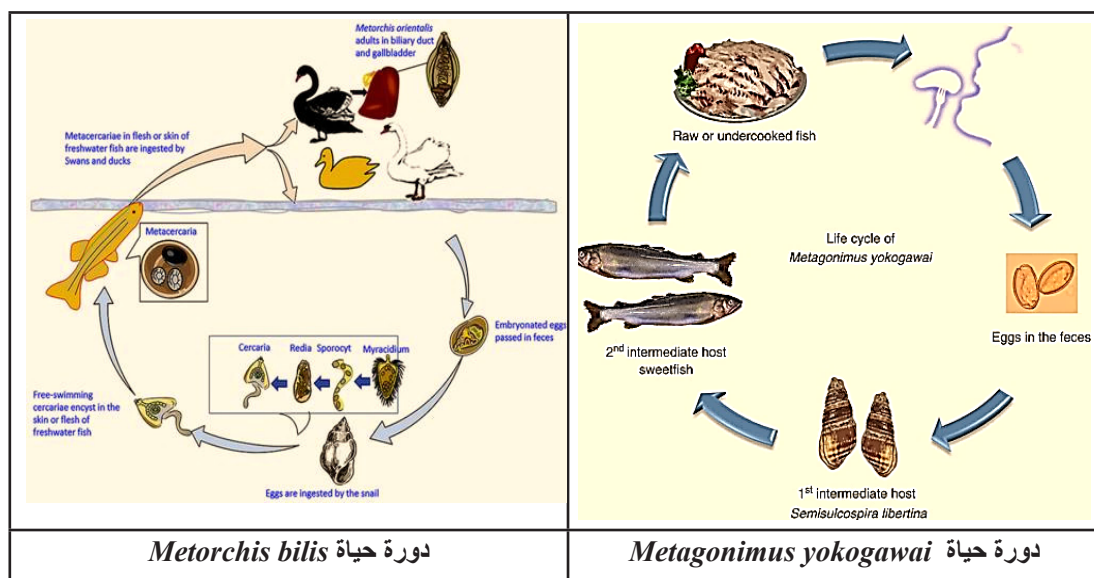
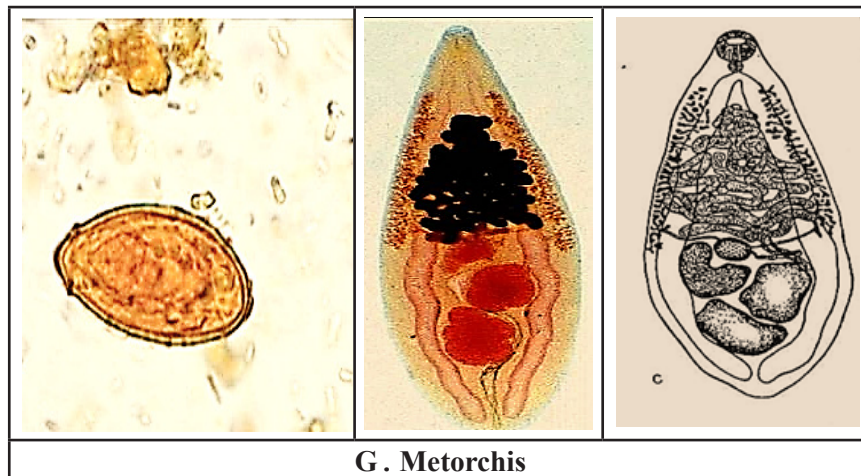
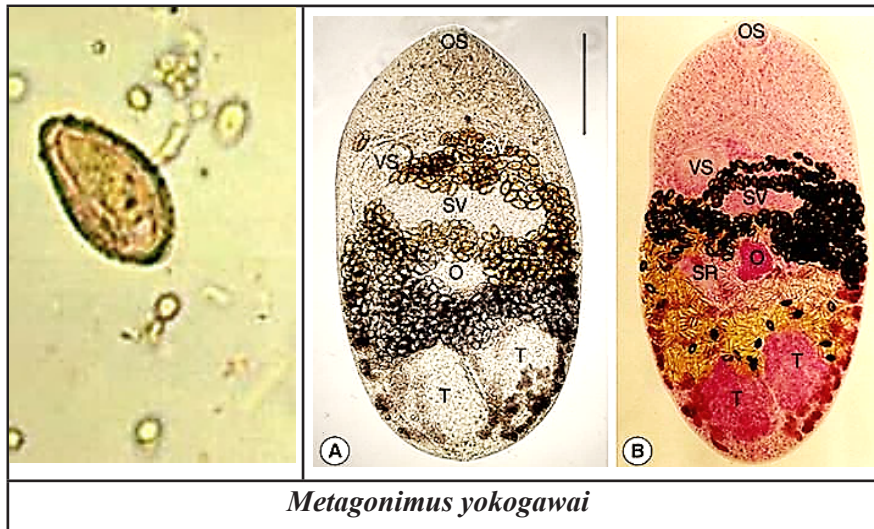
مثقوبات صغيرة تقيس (2.5-6.5×1-2) مم، جسمها منبسطة وشفافاً وضيقاً في الجزء الأمامي، و سطحها مغطى بشويكات صغيرة . المحجم الفموي أكبر من المحجم البطني، ويتبعه بلعوم ومري قصير وفرعا المعى تصل لنهاية الجسم . وتقع الفتحة التناسلية المشتركة أمام المحجم البطني مباشرة. الخصي مدورة ، وتتوضع في النصف الخلفي من الجسم مائلة بعضها خلف بعض ، والمبيض مكتنزاً أمام الخصي، وتتوضع الغدد المحية خارج فرعي المعى على جانبي النصف الأمامي من الجسم، ولفات الرحم بين طابع البيض والمحجم البطني في الحقل الأوسط بين فرعي المعى .

***Metorchis albidus-1*:** تتطفل في القنوات الصفراوية وحوصلة الصفراء عند الكلب والقط والثعلب وغيرها، ويمكن أن توجد عند الدجاج والبط والإوز وكذلك الإنسان . تقيس (2.5-6.5×1-2 مم)، والبيوض صغيرة

(24-30×13-16) ميكرونًا .

***Metorchis bilis-2* :** تتطفل في القنوات الصفراوية وحوصلة الصفراء عند الطيور المائية والبرية والبط والدجاج، تقيس (3×1) مم .

التشخيص : بالبرهان على البيوض بفحص البراز وكذلك بالعثور على الطفيليات في القنوات الصفراوية عند تشريح الجثة .



- جنس متأخرة الخصية *O. felineus* :G .

متأخرة الخصية الهريّة *O. felineus* : تتطفل في القنوات المرارية وأحياناً في القنوات البنكرياسية عند الإنسان والواحم .

مثقوبات منبسطة، ونهاية جسمها الأمامية أضيق من الخلفية . يتراوح حجمها (5-12×2.5) مم . وحجمها الفموي أكبر من المحجم البطني، ويتألف الجهاز الهضمي من الفم والمري الذي يتفرع إلى فرعين أعورين أملسين يبلغان النهاية الخلفية للجسم، أما الجهاز التناسلي والخصى فعبارة عن زوج من الخصى المفصصة بعمق وتقع خلف بعضها بعضاً في الطرف الخلفي للجسم، وتغطي جزئياً فرعي المعي، ومبيض بيضي الشكل يقع أمام الخصى، وتشكل تلافيف الرحم الحقل المتوسط في المبيض وحتى المحجم البطني، أما الغدد المحية فتتمدد حتى مقدمة المحجم البطني

-البويض: صغيرة تقيس (27-35×12-20) ميكرونًا، بنية مصفرة اللون بيضوية الشكل ذات غطاء وقشرة سميكة والجنين عبارة عن الطفيل.

-التشخيص : البرهان على البويض عند فحص البراز بطريقة التركيز التعويمي .

- جنس بسيدامفيستوم *G . Pseudamphistomum* :

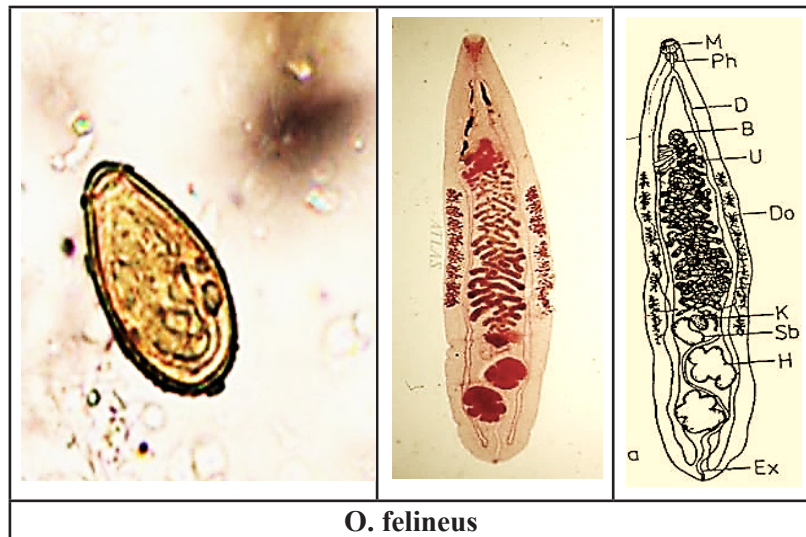
***P.truncatum* -:** تتطفل في القنوات وحوصلة الصفراوية عند الكلب والقطط والثعالب وأحياناً عند الإنسان .

مثقوبات صغيرة تقيس (2×0.5 مم) وسطياً ويكون الجسم في الخلف ثخيناً، الجليدة مشوكة وتكون نهاية فرعي المعي منحنية حول الخصى البيضوية الشكل والمتوضعة أفقياً في الطرف الخلفي من الجسم، ويوجد الرحم بين الخصى والمحجم البطني، الذي يقع بقرب منتصف الجسم .

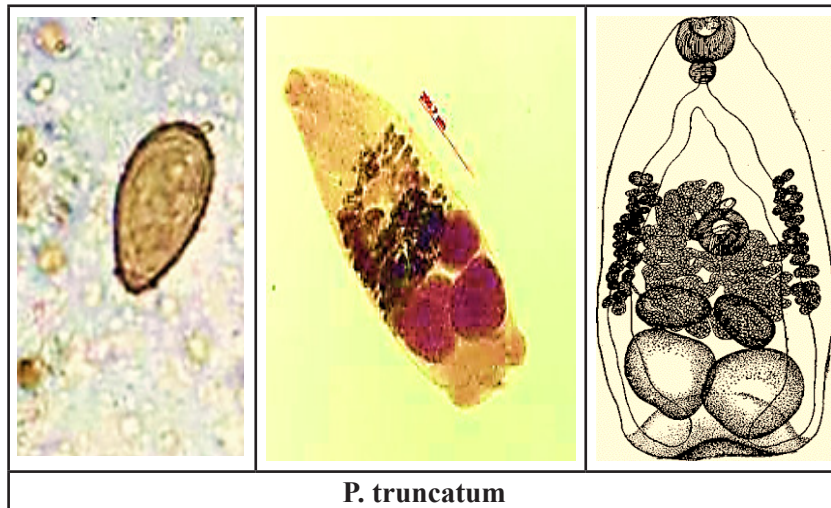
بيوض: بيضوية الشكل، بنية مصفرة اللون، ضيقة في أحد أقطابها ذات غطاء، ويوجد نتوء على القطب الآخر، وقشرتها سميكة، والجنين عبارة عن مهدب الطفيل، وتقيس 18-23×10-14 ميكرونًا.

التشخيص: بالبرهان على البويض بفحص البراز بطريقة اللطاخة المباشرة، وكذلك بالعثور على الطفيليات في

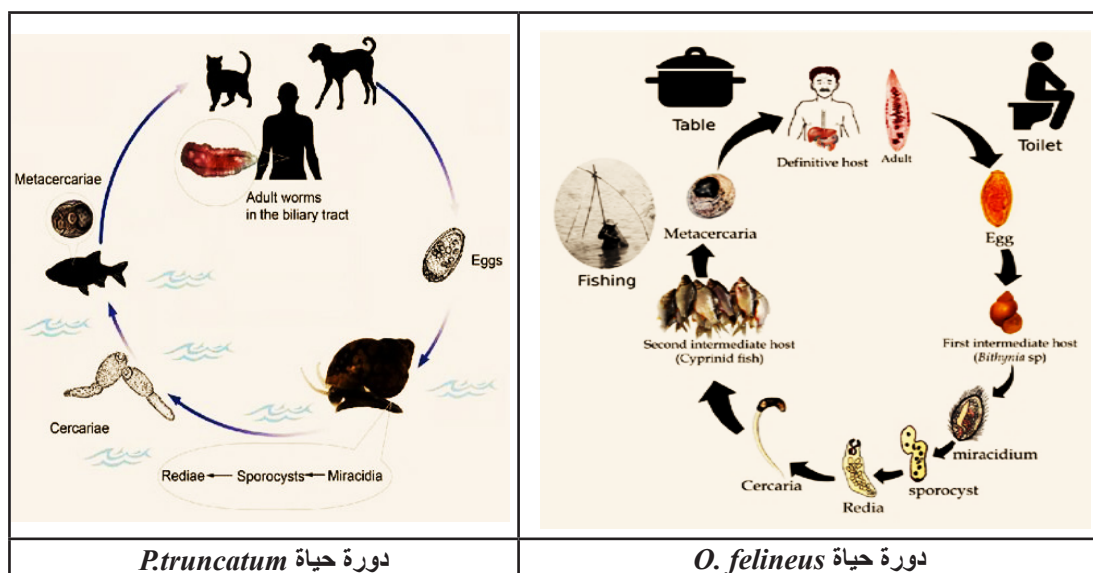
القنوات وحوصلة الصفراوية عند تشريح الحيوان



O. felinus



P. truncatum



دورة حياة *P. truncatum*

دورة حياة *O. felinus*

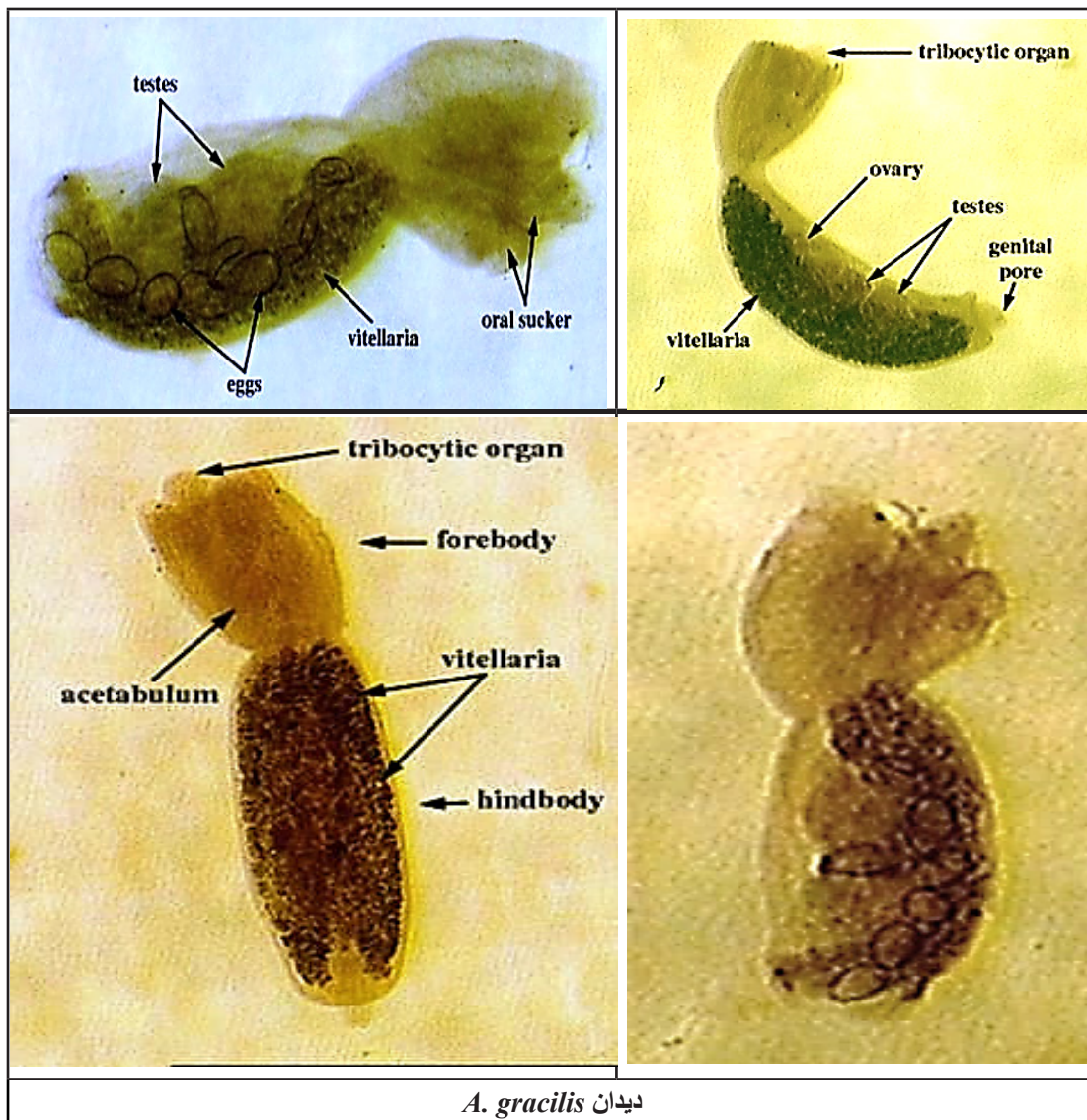
ثالثاً. رتبة بلاغوخيدا :Order Plagiorchiida

- جنس أباتيمون :G. Apatemon

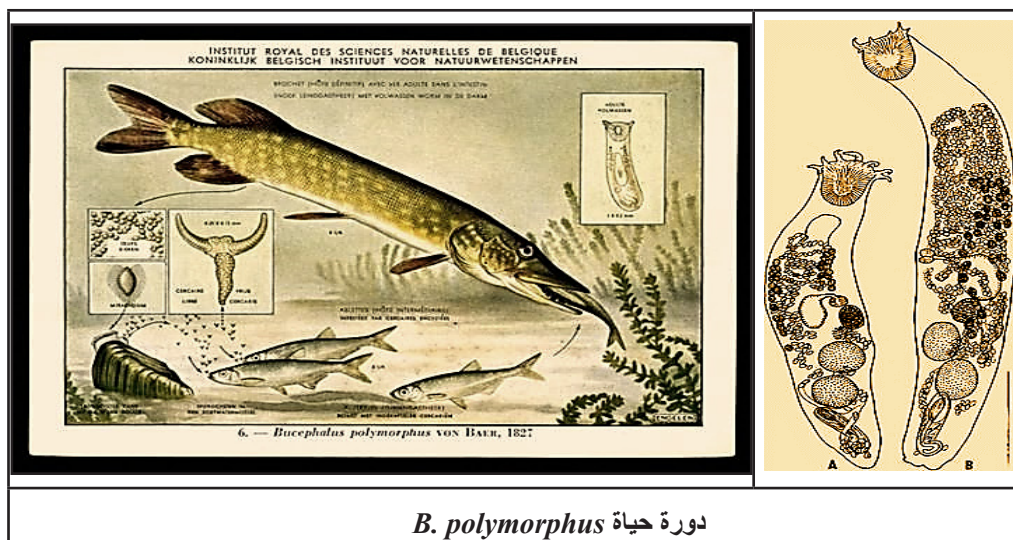
A. gracilis : تتطفل في المعى الدقيق عند البط والإوز وطيور مائية برية أخرى، وأحياناً عند الحمام. مثقوبات صغيرة تقيس حوالي تقيس (1-2×0.4 مم) طولاً و(0.4-0.5 مم) عرضاً، ويكون جسمها مقسوماً إلى جزئين بشكل واضح، ويكون الجزء الأمامي كأسى الشكل ويحتوي على المحاجم وقد يختفي المحجم البطني، ويوجد خلفه عضو الالتصاق، في حين يكون الجزء الخلفي أسطوانى الشكل ويحتوي على الأعضاء التناسلية، ولها بلعوم ومري قصير وفرعا معي طويلان. وتتوضع الخصي بعضها خلف بعض، ويقع المبيض أمامها وتوجد الغدد المحية على الجانبين وفي الجزئين غالباً أو في الجزء الخلفي أحياناً فحسب، ويحتوي الرحم على بيوض كبيرة وقليلة العدد، ولا توجد غدد محية في الجزء الأمامي من الجسم وتتوضع الفتحة التناسلية قرب نهاية الجسم الخلفية.

- جنس بوسيفالوس :G. Bucephalus

B. polymorphus : تتطفل الديدان البالغة في المعدة والبلعوم والمعى عند أسماك المياه العذبة، وتقيس (5.5 سم) طولاً و(1-5 مم) عرضاً، وتكون أسطوانية الشكل، تقع الخصي في منتصف الجسم الخلفي خلف بعضها بعضاً.



ديدان *A. gracilis*



دورة حياة *B. polymorphus*

- عائلة ديبلوستوماتيدي Fam. Diplostomatidae:

تتطفل في المعى الدقيق عند الثدييات والطيور.

مثقوبات صغيرة يتألف جسمها من جزء أمامي يكون ورقياً أو كأسى الشكل مع عضو للالتصاق جيد التشكل، وجزء خلفي يكون أسطوانى الشكل عادة، ويوجد محجم فموي وبلعوم ومري قصير وفرعا معي طويلان يمتدان حتى نهاية الجسم الخلفية، وتتوضع الخصي بعضها خلف بعض في النصف الخلفي للجسم، ويقع المبيض أمام الخصي، وتكون الغدد المحية مختلفة الامتداد في جزئي الجسم أو في جزء منه .

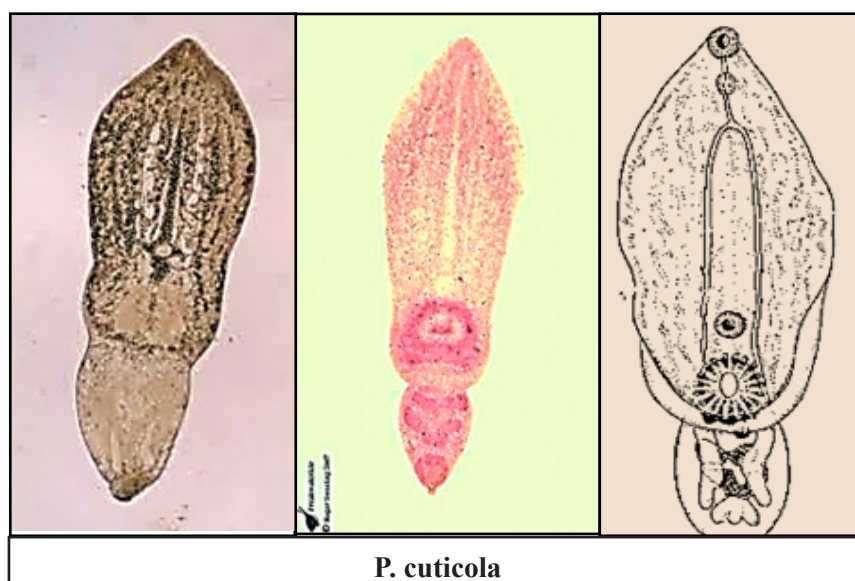
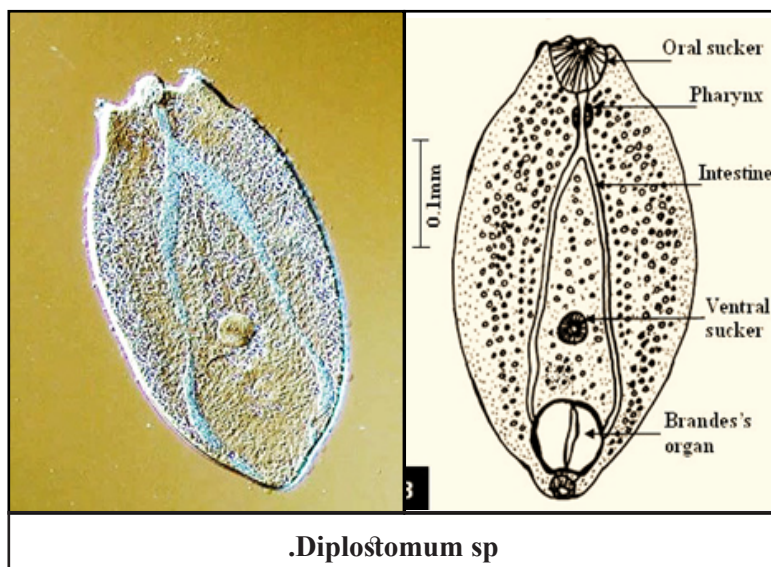
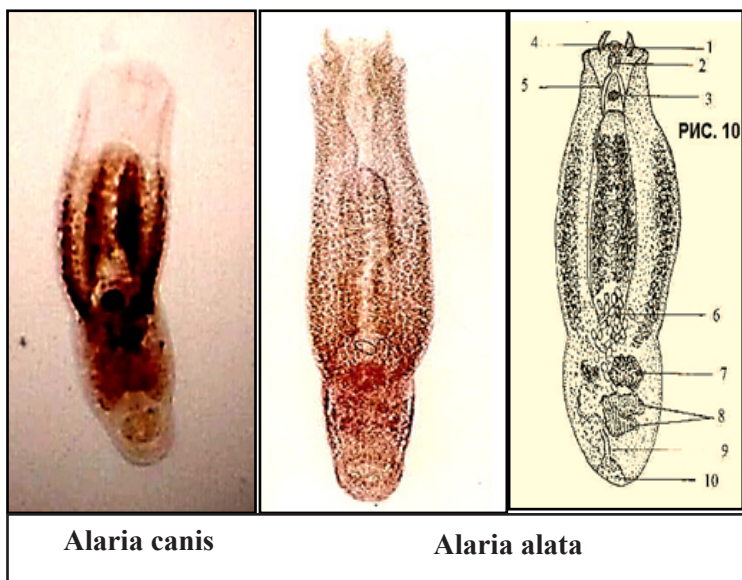
1- *Alaria alata* : تتطفل في المعى الدقيق عند الكلاب والقطط والثعالب. تقيس (2,5-6×0,5-2 مم)، ويكون جزء الجسم الأمامي بارزاً . ويبلغ طوله ضعف الجزء الخلفي من الجسم وأعرض منه ويحمل زائدين على شكل الأذن، المحاجم صغيرة، ويكون المحجم البطني أصغر من المحجم الفموي، ويقع المبيض أمام الخصي المتوضعة بعضها خلف بعض في جزء الجسم الخلفي، وتوجد الغدد المحية في الجزء الأمامي من الجسم .

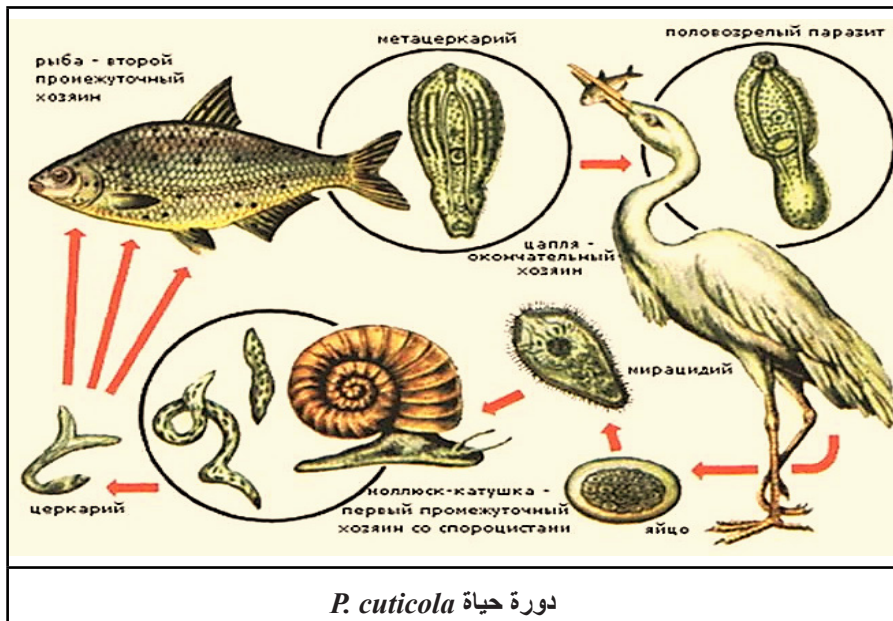
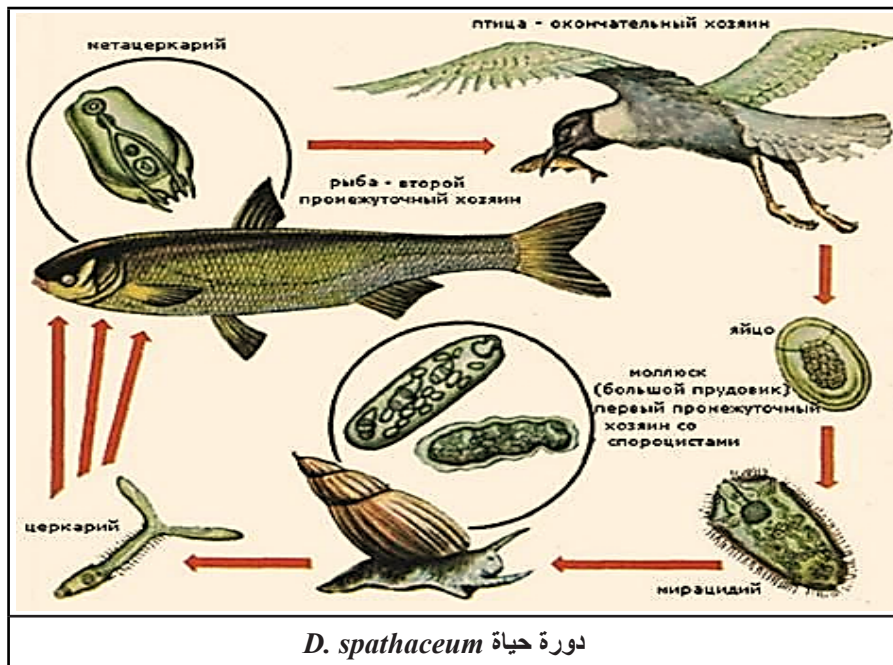
2- *Alaria canis* :

3- *Diplostomum spathaceum* : تتطفل في المعى الدقيق عند الطيور المائية مثل (النورس، سنونو البحيرات، مالك الحزين..). يبلغ طولها (2-4 مم)، ويكون الجزء الأمامي أقصر وأعرض من الجزء الخلفي من الجسم، وتكون المحاجم صغيرة، والمحجم البطني يكون متصلاً بعضو الالتصاق، الذي يشغل ثلث عرض الجزء الأمامي، وتتوضع الغدد المحية في الجزء الخلفي من الجسم وتمتد على كل جهة من الجانبين حتى أمام عضو الالتصاق.

4- *Tylodelphys clavata* : تتطفل في المعى الدقيق عند الطيور المائية مثل (النورس، سنونو البحيرات، مالك الحزين..). .

5- *Posthodiplostomum cuticola* : تتطفل في المعى الدقيق عند الطيور المائية مثل (النورس، سنونو البحيرات، مالك الحزين..). تسبب في الأسماك ما يسمى مرض البقع السوداء . Black spot dis وتنتج اندفاعات حطاطية الشكل سوداء اللون على الغلاصم وجلد الذراع والزعانف عندما تتكيس الذانبات فيها إلى خلائف الذانبات .





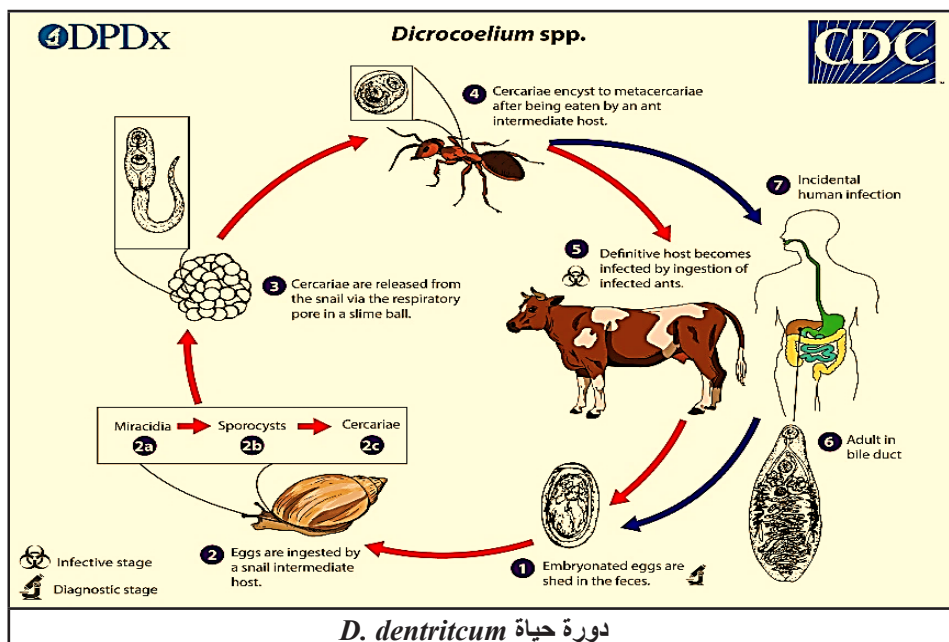
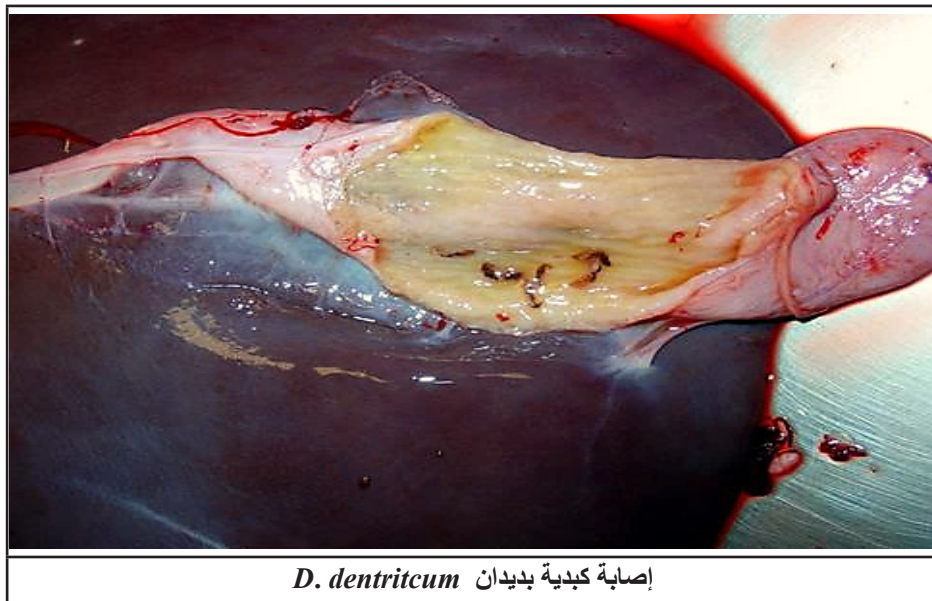
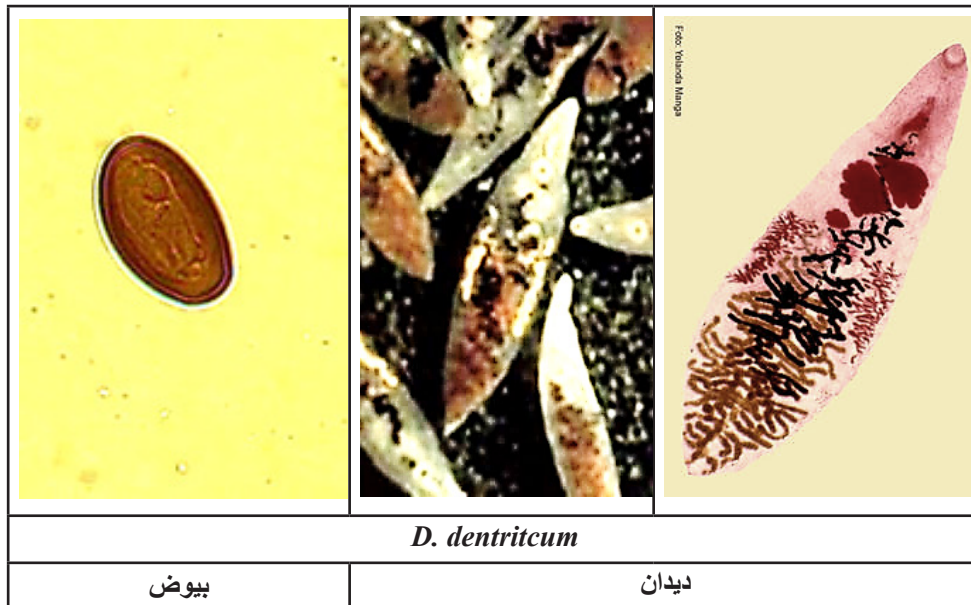
التغيرات المرضية عند الإصابة بديدان *P. cuticola*

- جنس متفرعة المعى *G. Dirocoelium*:

- متفرعة المعى المغصنة *D. dentriticum*: تتطفل في القنوات الصفراوية للكبد وحوصلة المرارة عند المجترات الأهلية والبرية ولا سيما الأغنام والماعز والأبقار والأليّة وغيرها، وكذلك ذوات الحافر والأرانب الأهلية والبرية وقواضم أخرى، والكلاب والقطط ولواحم برية، والقردة ونادراً عند الإنسان. مثقوبات صغيرة تقيس (8-12×1.5-2.5 مم)، محمرة فاتحة اللون ومسحوبة الجسم تشبه السهم ولذا سميت متفرعة المعى السهمية، جليدها ناعمة لمساء، وغطاء جسمها شفافاً رقيقاً تبدو من خلاله الأعضاء الداخلية المحجم الفموي أصغر من المحجم البطني، ويقعان في ربع الجسم الأمامي، البلعوم عضلي، ويتبع مري يتفرع في الوسط بين المحجمين إلى فرعي معي يمتدان خلفاً إلى حوالي (4/3) طول الجسم تقريباً، الخصي مفصصة سطحياً في الغالب ومائلة بعضها خلف بعض وتتوضع خلف المحجم البطني، ويكون المبيض صغيراً ومفصصاً وبيضية الشكل ويقع خلف الخصي مباشرة، أما الغدد المحية فتشغل الثلث الأوسط من جانبي الجسم في حين تشغل لفات الرحم المستعرضة النصف الخلفي من الجسم، وتكون ممتلئة ببيوض صغيرة بنية اللون وبأعداد كبيرة جداً منها .

البيوض: تقيس (38-45×22-30) مكروناً، وتكون بنية عاتمة اللون، وقشرتها سميكة وتحتوي على غطاء في أحد أقطابها وتحتوي على طفيل .

التشخيص: ينصح بفحص الروث بطريقة مركبة من الترسيب أولاً والتعويم لاحقاً باستخدام محلول تعويم ذي كثافة عالية من (1,28)، وقد يؤدي خروج البيوض على دفعات بسهولة إلى نتائج سلبية عند فحص الروث . ووجد أن أعداد البيوض في الروث ترتبط بارتفاع حمولة الديدان.



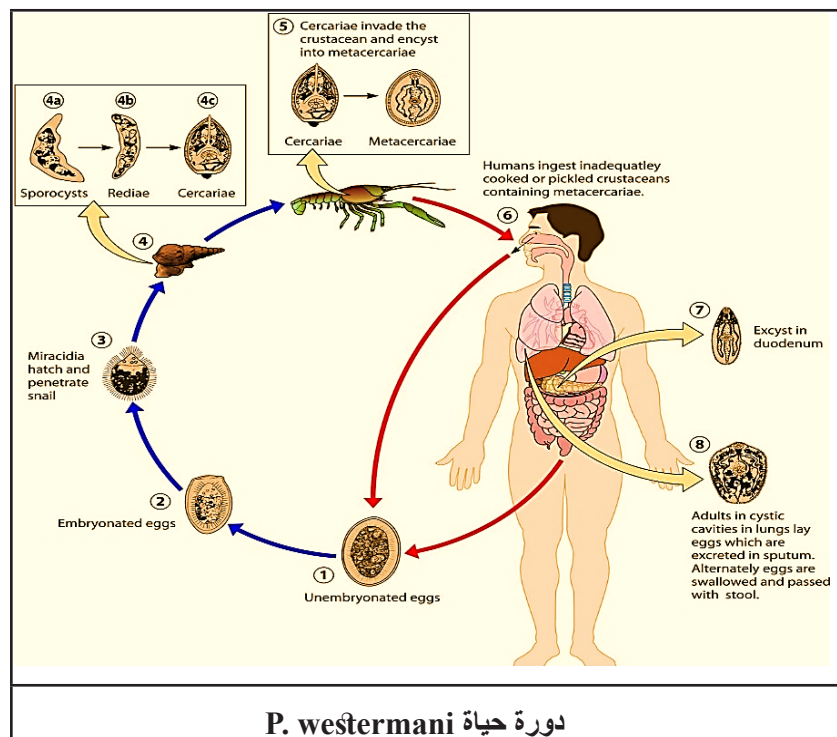
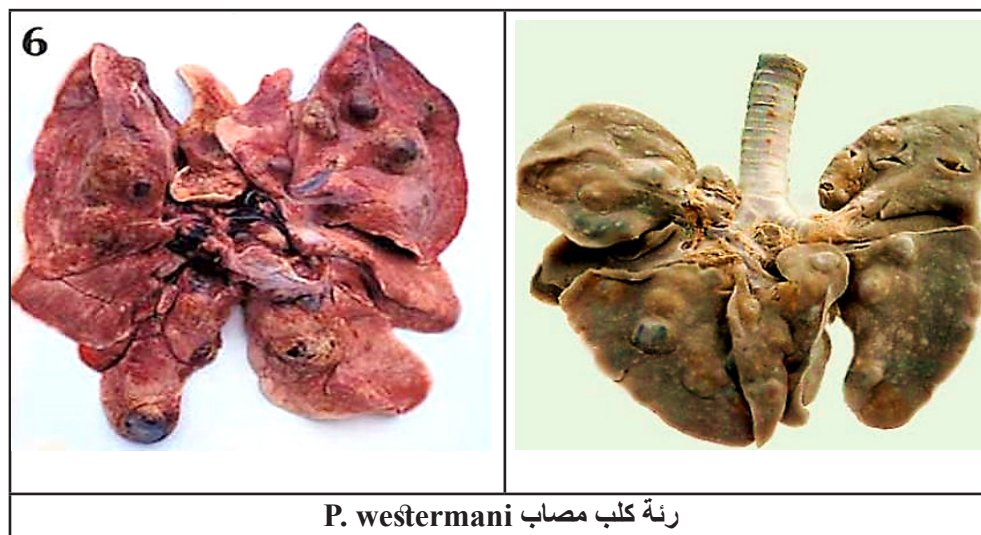
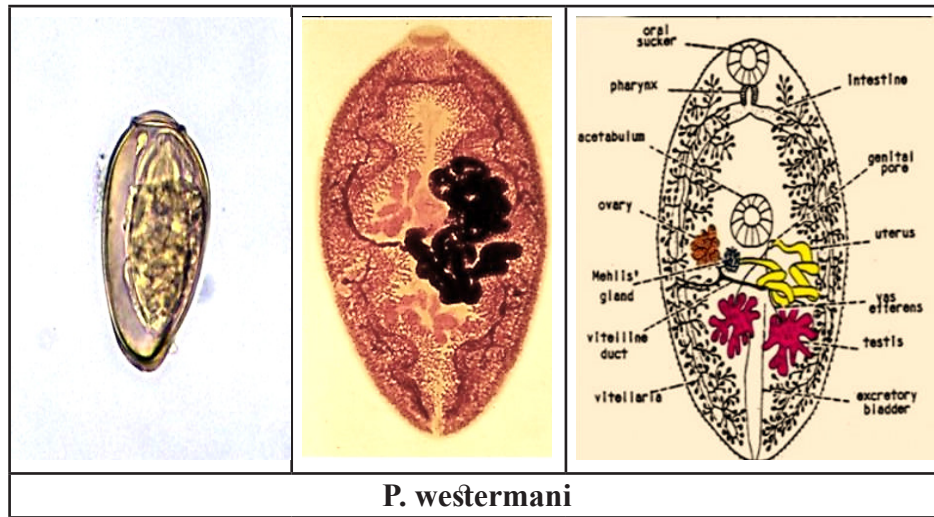
- جنس جانبية المناسل *G. Pargonimus*:

- جانبية المناسل الوسترمانية *P. westermanni*: تتطفل الديدان الناضجة في الرئتين ضمن كيسات مبطنية بنسيج ضام مغلقة أو مفتوحة ومتصلة بالقصبات، عند الإنسان واللواحم. بينما تقوم القواقع *me-lania* بدور الثوي المتوسط الأول، على حين تقوم سرطانات المياه العذبة، وجراد البحر بدور الثوي المتوسط الثاني .

ديدان صغيرة وثخينة تشبه حبة البن، يتراوح حجمها (8-4×16-8) مم، لحمية اللون ويحاط جسمها بشوكيات صغيرة وكثيفة، والمحاجم متساوية الحجم، ويقع المحجم البطني أمام منتصف الجسم مباشرة . يتألف الجهاز الهضمي من الفم والبلعوم، ويتفرع المري إلى فرعين معويين أعورين يبلغان نهاية الجسم الخلفية . أما الجهاز التناسلي فيحتوي على زوج من الخصى المفصصة بعمق وتقع وسط الجسم الخلفي بجانب بعضها بعضاً، ويقع أمام الخصية اليسرى المبيض المتشعب، بينما تقع تلافيف الرحم أمام الخصية اليمنى، على حين تمتد الغدد المحية على الجانبين من البلعوم وحتى نهاية الجسم .

البيوض: بيضية الشكل تقيس (70-50×110-70) ميكرونأ، محمرة اللون، ذات غطاء، والجنين من خلية واحدة.

التشخيص: بالبرهان على البيوض في القشع والبراز .



- جنس بلاغورخيس *G. Plagorchis*:

***P. arcuatus* :** تتطفل في قناة البيض وجراب فابريشيوس عند الدجاج .

مثقوبات صغيرة تقيس (4-5×1.2-1.5 مم) بيضوية- متطاولة الشكل ومتضيقة في نهايتها، وسطها مغطى بشويكات صغيرة، المحجم الفموي والبطني متساويان تقريباً، ويتبع المحجم الفموي بلعوم ومري قصير و فرعا المعى يمتدان على طول الجسم بكامله، الخصى مفصصة ومدورة بعضها خلف بعض في الجزء الخلفي من الجسم، لفات الرحم بمعظمها في الجزء الخلفي من الجسم، الغدد المحية تبلغ مستوى المحجم البطني في الأمام

البيوض: بيضية الشكل، بنية مصفرة اللون، ضيقة في أحد أقطابها ذات غطاء ، ويوجد نتوء على القطب الآخر، وقشرتها سميكة، والجنين عبارة عن مهدب الطفيل، وتقيس 27-35×12-20 ميكرونًا.

التشخيص: بالبرهان على البيوض بفحص زرق الطيور بطريقة اللطاخة المباشرة أو طريقة التركيز التعويمي، وكذلك بالعثور على الطفيليات في قناة البيض وجراب فابريشيوس عند تشريح الطيور .

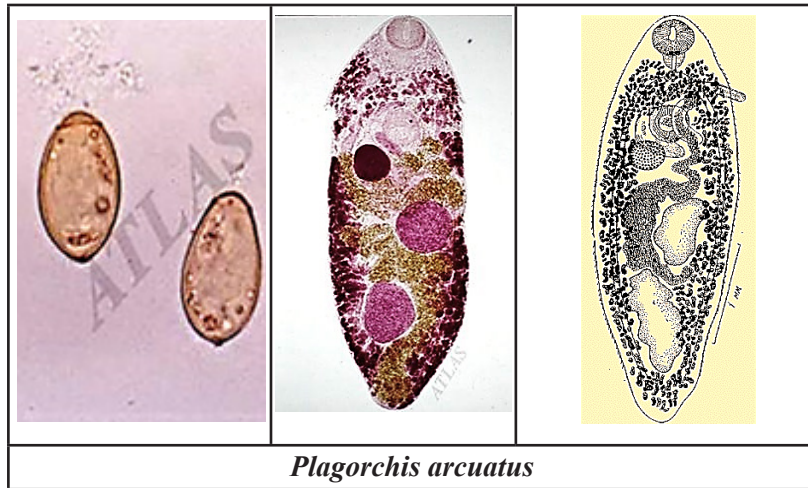
- جنس بروستوغونيموس *G. Prosthogonimus*:

***P. pellucidus* :** تتطفل في جراب فابريشيوس وقناة البيض والمستقيم عند الدجاج والرومي والبط والإوز وطيور برية مختلفة.

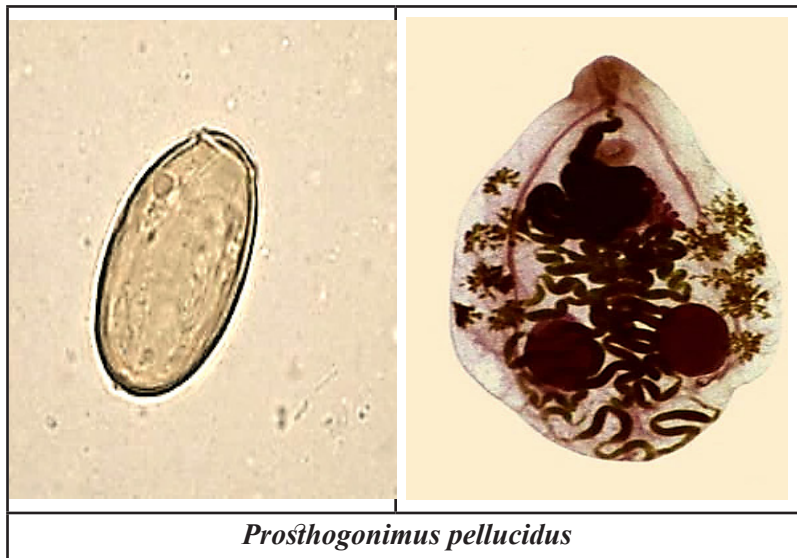
مثقوبات صغيرة تقيس (8-12×4-5 مم)، محمرة صفراء - محمرة شاحبة اللون والجليدة مزودة بشويكات صغيرة المحجم الفموي تحت نهائي، بينما يقع المحجم البطني في منتصف الجسم، ويتفرع المعى إلى فرعين يبلغان نهاية الجسم الخلفية، الخصى بيضوية غير منتظمة الشكل وتكون متجاورة أفقياً في وسط الجسم، والمبيض مفصص بكثرة ويتوضع أمام الخصى، ولفات الرحم في الجزء الخلفي بين الخصى، وتمتد الغدد المحية من مستوى المحجم البطني حتى نهاية الخصى الخلفية في ثلث الجسم الأوسط، وتقع الفتحة التناسلية المشتركة بجانب المحجم الفموي.

البيوض: بيضية الشكل، بنية مصفرة اللون، ضيقة في أحد أقطابها ذات غطاء، ويوجد نتوء على القطب الآخر، وقشرتها سميكة، والجنين عبارة عن مهدب الطفيل، وتقيس 20-27×9-14 ميكرونًا.

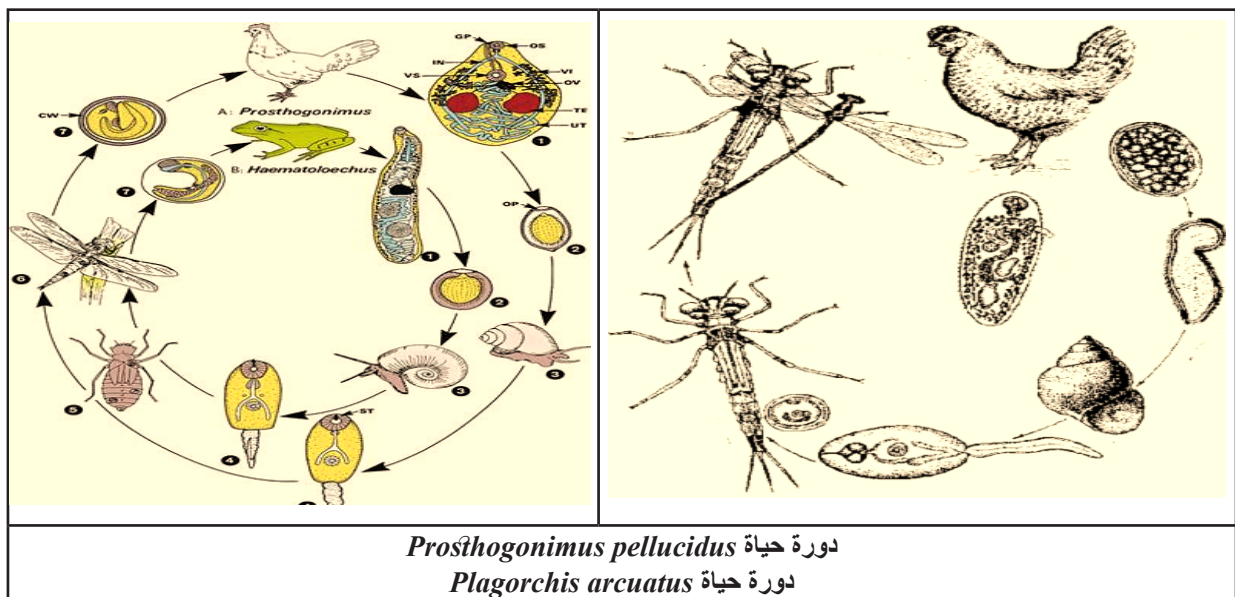
التشخيص: بالبرهان على البيوض بفحص زرق الطيور بطريقة اللطاخة المباشرة أو طريقة التركيز التعويمي، وكذلك بالعثور على الطفيليات في قناة البيض وجراب فابريشيوس عند تشريح الطيور .



Plagiorchis arcuatus



Prosthogonimus pellucidus



دورة حياة *Prosthogonimus pellucidus*
دورة حياة *Plagiorchis arcuatus*

رابعاً – رتبة ستريجيديدا Order Strigeidida:

- جنس سانغوينيكولا G. Sanguinicola:

S. inermis: تتطفل في الأوعية الدموية ولا سيما في شرايين الغلاصم الكبيرة، وفي القلب والكلية. وهي مثقوبات خنثى صغيرة الحجم حوالي (1 مم) طولاً، سهمية الشكل، وتوجد على جانبي جسمها شويكات أو شرائط صغيرة، كما تختفي عندها المحاجم. المري طويل ومزود بانتفاخ مغزلي الشكل غالباً والمعوي يكون على شكل حرف (X). والخصي عديدة ومرتبعة في صفين في وسط الجسم بين تفرع المعوي والمبيض. وتتوضع الفتحة التناسلية الذكرية على السطح الظهري بقرب الفتحة التناسلية الأنثوية، والرحم في وسط جزء الجسم الخلفي. ويتألف المبيض من فصين ويتوضع في وسط الجسم الخلفي، وتتوضع الغدد المحيية على جانبي الجسم وتمتد من تفرع المعوي وحتى الخصي أو خلفها، ويكون الرحم قصيراً وفيه بيضة واحدة تكون مثلثة الشكل غالباً ومحتوية على طفيل وتقيس حتى (70) ميكرون طولاً.

التشخيص: مجهرياً إذ تظهر في محضرات الغلاصم البيوض مثلثية الشكل والمحتوية على طفيل له بقع ملونة، وبوجود المحافظ الضامة حول البيوض في الغلاصم أو في الكلى، أما الطفيليات الناضجة فتصعب غالباً معرفتها لأنها سهلة التخرّب.

<p>a- ديدان b-c - بيوض d- ذائبة</p>	<p>بيوض</p>
<p>دورة حياة</p>	<p>ذائبة</p>

-عائلة منشقات الجسم Fam. Schistosomatidae:**1- جنس المنشقات G. Schistosoma:**

وتتطفل في الأوردة البابية والمساريقية والحوضية عند الإنسان والحيوانات والطيور المائية .
ديدان منفصلة الجنس، متطاولة ويختلف فيها شكل الذكر عن الأنثى، وتكون الأنثى أطول وأرفع من الذكر . يتراوح طول الديدان (10 – 20) مم . يغطي جسم الذكر حليمات صغيرة (عدا المنشقة اليابانية) أما الأنثى فملساء . ويحمل الذكر أنثاه في قناة الاحتضان التي تنشأ نتيجة انطباق حافتي الجسم الجانبيتين دون التحامهما. كما يوجد لكل من الذكر والأنثى مجمعان، أولاهما عند الطرف الأمامي . والثاني بطني ويقع خلفه بقليل، وهما متساويان في الحجم عند الأنثى، أما عند الذكر فإن الحجم البطني أكبر من الأمامي ويحمل على العنق .

يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم التي تحاط بالمحجم الأمامي، بينما يختفي البلعوم ويحل محله بعض الغدد المريئية، أما المري فطويل نسبياً ويتبعه فرعاً المعى اللذان يلتحمان مع بعضهما بعضاً في فرع واحد وسط الجسم أو أمامه أو خلفه الذي يصل حتى نهاية الجسم الخلفية . أما الجهاز التناسلي فيتألف من (3-9) خصى توجد في منطقة الكتف ، ومن مبيض على شكل قطعة مستطيلة صماء ويقع أمام التحام المعى الخلفي، ويمتد الرحم من المبيض وحتى الفتحة التناسلية، بينما تمتد الغدد المحية على جانبي أنبوبة المعى المنفردة وحتى الطرف الخلفي . أما الفتحة التناسلية (الذكورية والأنثوية) فتقع خلف المحجم البطني .

البيوض : بيضوية أو مغزلية الشكل، ذات جدار رقيق ودون غطاء ومزودة بشويكة جانبية، أو بشويكة قطبية، أو بشوكتين، وتحتوي على جنين الطفيل miracidum ويتراوح حجمها (90-160×50-70) ميكرونًا.

الذائبة Cercaria : جسمها بيضوي الشكل ومزودة بذيل مشقوق، ولها محجمان وفرعاً معى وجهاز إطراح وبراعم الجهاز التناسلي، توجد حرة في الماء .

1- المنشقة الدموية S. haematobium: تتطفل في الصفائر الوريدية للمثانة البولية والأعضاء الحوضية وخاصة الرحم عند الإنسان. والبيوض مغزلية الشكل غالباً ومزودة بشويكة قطبية واحدة.

2- المنشقة المانسونية S. mansoni: تتطفل في أوردة الجملة البابية والأوردة المساريقية عند الإنسان. والبيوض مزودة بشويكة جانبية صغيرة .

3- المنشقة اليابانية S. Japonicum: تتطفل في الأوردة البابية والمساريقية عند الإنسان والحيوانات (المجترات والخيول والخنازير والكلاب والقطط والقوارض) عند الإنسان. وتقيس البيوض (85×60) ميكرونًا وسطيًا، وتكون مزودة بشويكة جانبية صغيرة .

4- منشقة الجسم البقرية Schistosoma bovis: تتطفل في الأوردة البابية والمساريقية وأوردة الجهاز البولي والتناسلي عند الأبقار والأغنام والماعز، وأحياناً عند الخيول والخنازير والجمال والمجترات البرية والقوارض

وتقيس البيوض وسطيًا (180×60) ميكرونًا وتكون مغزلية الشكل غالباً ومزودة بشويكة قطبية واحدة.

2 - جنس أورنيثوبيلهارزيا *G. Ornithobilharzia*:

***O. turkestanicum* :** تتطفل في الأوعية المساريقية عند المجترات وذوات الحافر والقطط. هي مثقوبات صغيرة تقيس (4.2-8 مم) طولاً، وتقيس البيوض (22-24×74-72) ميكرونًا، وتكون بيضاوية - متطاولة الشكل، ولها شويكة على كل قطب تكون إحداها منحنية.

3- جنس بيلهارزيا *G. Bilharziella*:

***B. polonica* :** تطفل في الأوعية المساريقية والبابية عند البط الأهلي والبري.

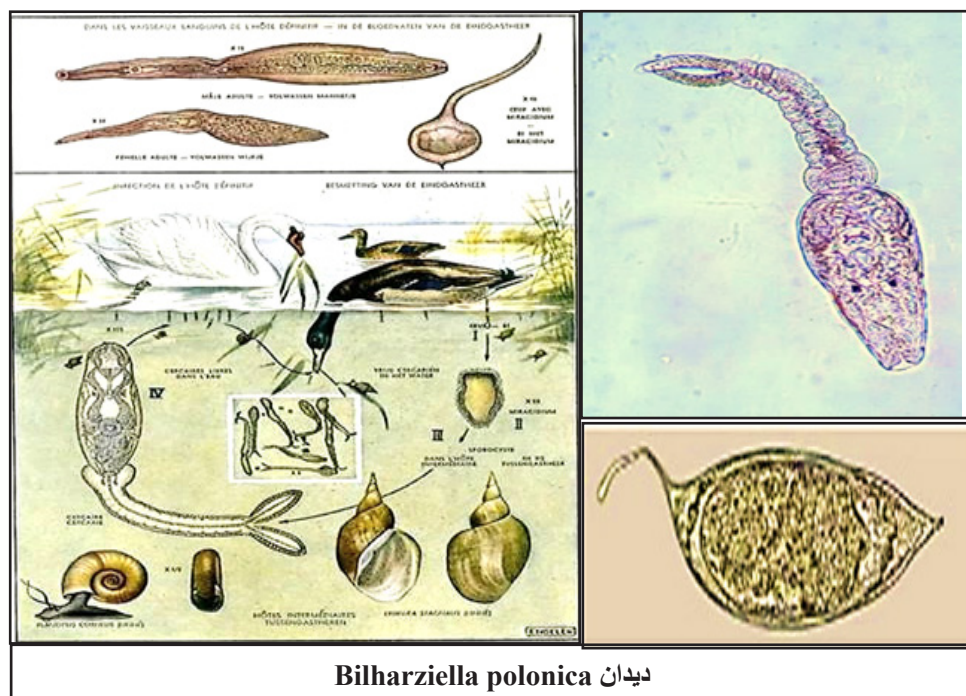
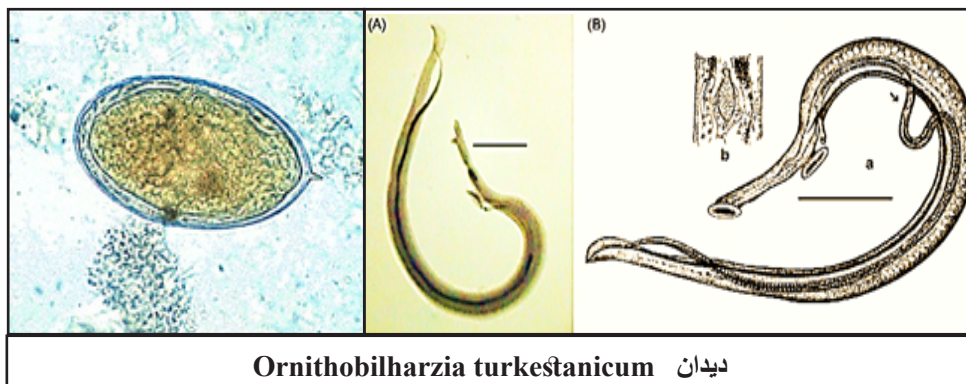
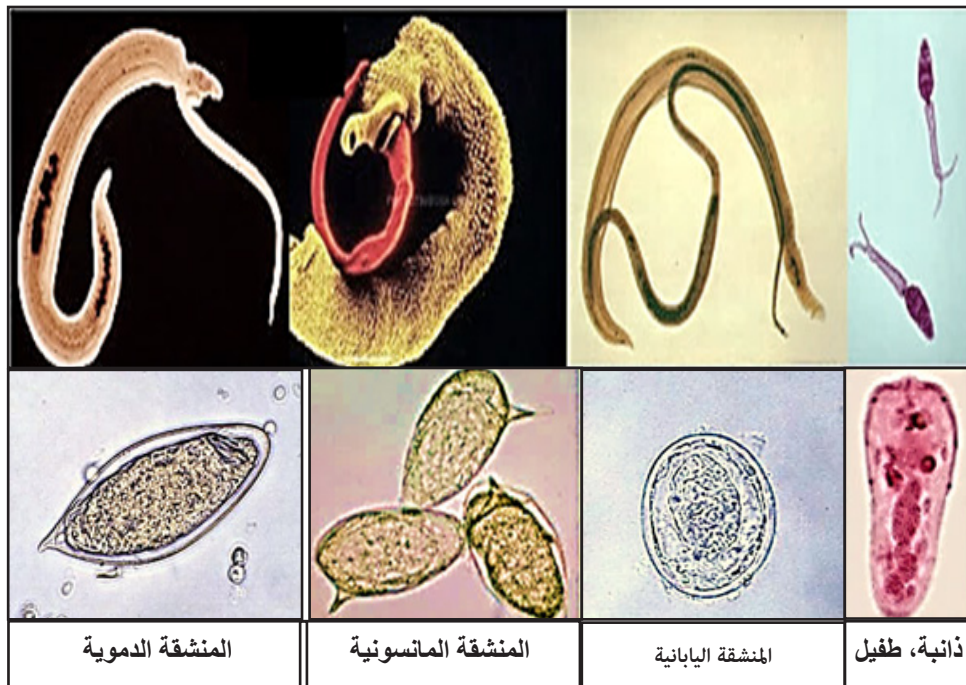
مثقوبات صغيرة، لها محجمان وجسم منبسط سهمي الشكل عند الذكور والإناث، تقيس الذكور (4×0.52 مم) وسطياً، أما الإناث فتقيس (2.1×0.25 مم). ويتفرع المعى مباشرة خلف المحجم البطني إلى فرعين يتحدان أمام منتصف الجسم إلى معى أعوري خلفي تتوضع على جانبيه حوالي (110) خصية وتكون القناة الحاملة للأنثى ضامرة، وتقع الفتحة التناسلية الذكرية قبل وسط الجسم، ويكون المبيض ملتقاً ويتوضع أمام اتحاد فرعي المعى وتوجد الغدد المحية على جانبي المعى المفرد. ويكون الرحم قصيراً ويحتوي على بيضة واحدة كبيرة جداً، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية خلف المحجم البطني. تقيس البيوض (350-400) ميكرونًا طولاً وحوالي (100) ميكرونًا عرضاً، ويكون لها في أحد الأقطاب زائدة متطاولة وضيقة في الأمام وتكون منتفخة في الخلف مع شويكة نهائية في القطب الثاني.

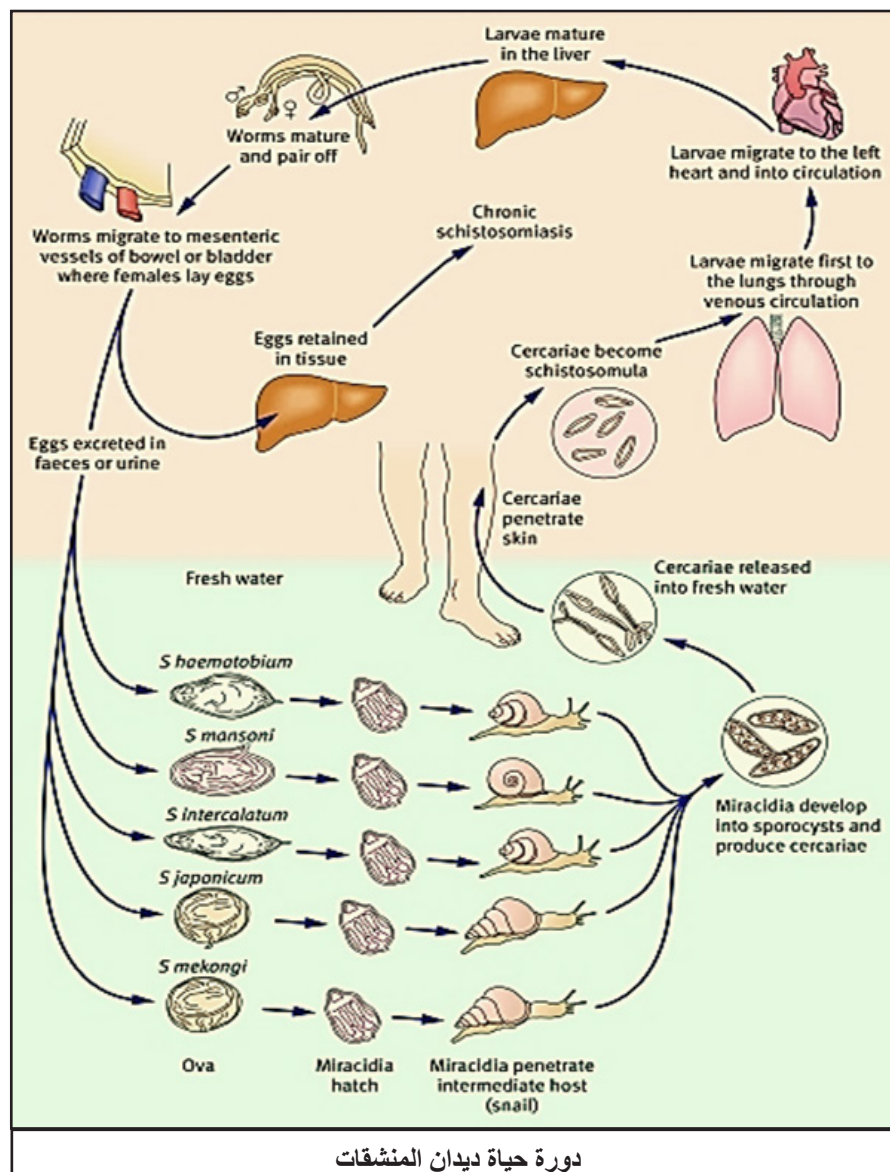
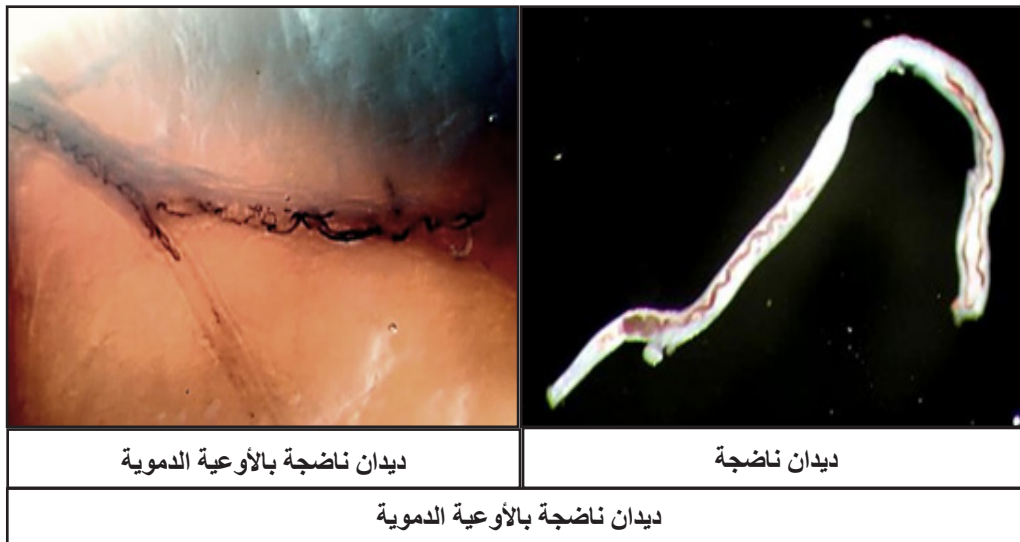
4- جنس ترايكوبيلهارزيا *G. Trichobilharzia*:

***T. szidati* :** تتطفل في الأوعية المساريقية والبابية عند الطيور بما فيها الطيور المائية ولاسيما البط. مثقوبات صغيرة يكون جسمها متطاولاً ورفيعاً وأعرض قليلاً في الخلف، يكون المحجم البطني أصغر من المحجم الفموي، ويتفرع المعى قبله بقليل، ويتحد فرعا بعده، وتكون القناة حاملة الأنثى ضعيفة التطور، ويبلغ عدد الخصى (70) خصية وتقع في نصف الجسم الخلفي. وتتشابه الذكور والإناث في الشكل والكبر وتقيس (3×0.02-0.35 مم) ويكون المبيض متطاولاً، وتوجد الغدد المحية في نصف الجسم الخلفي ويحتوي على بيضة واحدة، وتقع الفتحة التناسلية خلف المحجم البطني مباشرة، وتقيس البيوض (170×90) ميكرونًا، وتكون مغزلية الشكل ومزودة بشويكة نهائية.

التشخيص :

يعتمد على فحص راسب البول والبراز ورؤية البيوض.





دورة حياة ديدان المنشقات

الديان الحلقية
Anneleda

الديدان الحلقية

Anneleda

ديدان منبسطة ، يتكون جسمها من حلقات، تعيش في المياه والأراضي الرطبة . وجهازها الهضمي كامل النمو، ولها محجمان أحدهما في النهاية الأمامية، والآخر في النهاية الخلفية . وهي ديدان خنثى .

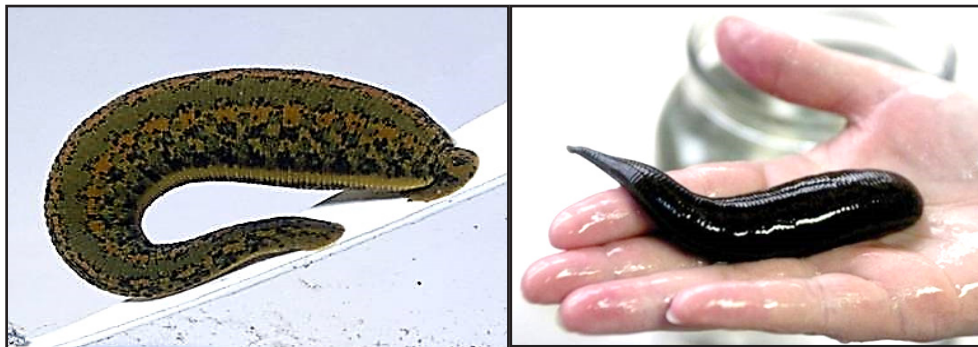
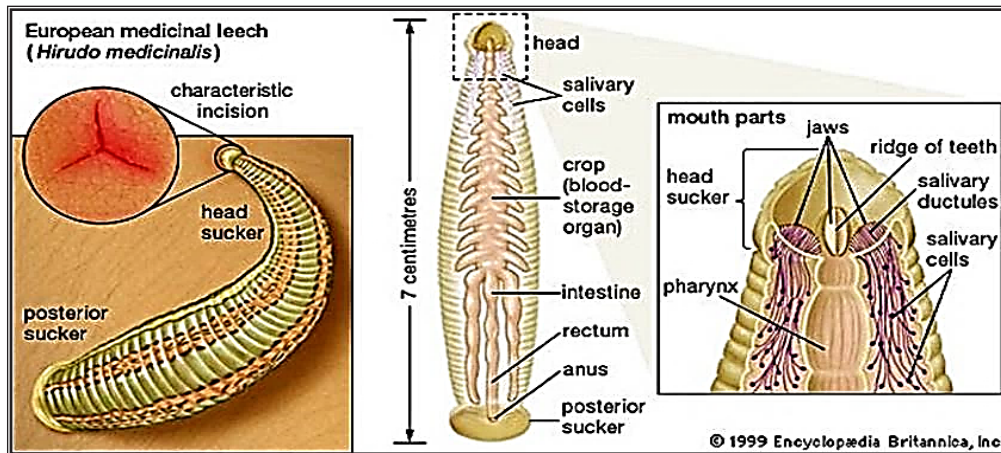
- العلق الطبي *Hiruda medicinalis* :

ديدان حلقية ، يعيش في المياه العذبة والأراضي الطينية الرطبة . ويتغذى على دم الثدييات، ويستطيع أن يعيش عدة أشهر بعد تناوله وجبة الدم . وقد استعملت هذه الديدان قديماً لأخذ الدم من المرضى، حيث يمكنها أن تمتص خمس أضعاف وزنها من الدم، علماً أنه لو قطعت نهايتها أثناء تثبيتها بالثوي، لامتصت الدم باستمرار ولطرحته من نهايتها المقطوعة . كما أمكن استعماله مخبرياً لأخذ عينات الدم وحفظها فيه ، لأن العلق لا تهضم وجبتها الدموية إلا بعد (6-12) شهراً . وهو من واضعات البيوض الحاوية على الأجنة .

الجسم منبسط من الناحية الظهرية والبطنية، ويتألف من (33) قطعة، كل منها مؤلفة من خمس حلقات عدا طرفي الجسم الأمامي والخلفي فيكون عدد الحلقات في كل قطعة أقل من ذلك، ولونه بني مخضر، ويوجد على سطحه الظهري ست خطوط طولية، وخمسة أزواج من العيون على القطع الخمس الأولى . بينما توجد نقاط سوداء على سطحه البطني، إضافة إلى (17) زوجاً من الفتحات الإطراحية الدقيقة وذلك على الحلقات (7-23) . يحمل الجسم محجمين، محجم أمامي وتقع فتحة الفم في وسطه، ومحجم خلفي قرصي الشكل وخال من الفتحات.

يتألف الجهاز التناسلي الذكري من (9) أزواج من الخصى ، ويفتح على الخط المنصف البطني للحلقة الرابعة من القطعة (11) . بينما يتألف الجهاز التناسلي الأنثوي من زوج من المبايض، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية على الحلقة الرابعة البطنية للقطعة (12) .

يبدأ الجهاز الهضمي بالفم ويحتوي على ثلاثة فكوك، الأول ظهري والآخران بطنيان، يليه البلعوم وتفتح فيه الغدد اللعابية (تفرز أنزيم Hirudin المانع لتجلط الدم) . يليه الحوصلة والمعدة والأمعاء، وينتهي بفتحة الشرج والتي تقع على الخط المنصف الظهري عند اتصال القطعة (26) بالممص الخلفي .



الديدان الشريطية
Cestoda

الديدان الشريطية

Cestoda

يقسم صنف الديدان الشريطية Cestoda تحت صنفين هما :

1- Cestodaria : تتطفل أنواع هذه الديدان عند الأسماك والسلاحف .

2- Eucestoda : وتسمى بالشريطيات الحقيقية، و تتطفل أنواع هذه الديدان عند الأسماك، البرمائيات، الزواحف، الطيور والإنسان. ويتتركب جسمها من .

1- الرأس Scolex : كروي أو بيضوي الشكل ويقع في الطرف الأمامي ويحمل أعضاء التثبيت وهي :

أ - زوج من الحفر الممصية: المتطاوله غير العضلية ومبطنة بالكتيتين مثل أنواع كاذبة الممصات .

ب - أربعة محاجم: وهي عبارة عن أكياس مغلقة أعورية ومجهزة بالكتيتين وقد تكون مسلحة بعدة صفوف من الأشواك مثل أنواع دائرية الممصات .

ج - الحيزوم Rostelum : عبارة عن عضو قمي مخروطي أو أسطواني يمكنه البروز والانخماص (يختفي عند بعض الأنواع)، ويكون مزوداً بأشواك على شكل طوق واحد بسيط أو مزدوج أو أكثر . وكبر هذه الأشواك وكذلك عدد الأطواق هي صفات تصنيفية مفيدة عند الأنواع .

2- العنق أو الرقبة : أضيق من الرأس، خال من التحزرات ويتتركب من خلايا نشطة الانقسام .

3- الجسم : يتكون الجسم من سلسلة القطع، ويتراوح عددها من (3-100) قطعة أو أكثر . وتكون القطع الأمامية فيها عريضة قليلة الارتفاع، وتكبر كلما اتجهنا إلى الخلف . وبذلك يمكن تقسيم سلسلة القطع إلى :

أ - قطع غير ناضجة (نامية) Immatur segments : صغيرة غير مرئية بالعين المجردة، وعرضها أكبر من طولها، ولا تبدي في داخلها أية أعضاء متميزة أخرى سوى الأحبال العصبية وأعضاء الأطراح ب - قطع ناضجة Matur segments : تظهر فيها الأعضاء الجنسية مكتملة النمو .

ج - قطع حامله Gravid segments : تكون محتوية على الرحم المملوء بالبيوض، وعادة تتفصل هذه القطع عن جسم الدودة لتمر مع البراز إلى الخارج، وأحياناً تتفجر أثناء وجودها في الأمعاء .

- الجهاز الإطراحي: يشبه الجهاز الإطراحي عند المثقوبات ، لكنه يمتاز ببناء قنواته المجمعة، التي تتألف من وعائين طويلين بطني وآخرين ظهري على جانبي الجسم ، وترتبط الأوعية الطولية فيما بينهما بوعاء مستعرض في الطرف الخلفي لكل قطعة ويصب الزوج البطني بالمثانة في آخر قطعة من الجسم. - الجهاز العصبي: يتألف من حلقتين في الرأس، ترتبط مع بعضها بموصلات عصبية، ويصدر عنها الأعصاب إلى جميع أعضاء جسم الشريطية .

- الجهاز الهضمي: تمتاز الشريطيات باختفاء القناة الهضمية، ويجري تناول الغذاء بواسطة الامتصاص عبر الجليدة المزودة بشعيرات لزيادة سطح الجسم، كما أن لها دوراً في عملية التنفس والإفراز والامتصاص .

- الجهاز التناسلي: ديدان خنثى، تحتوي كل قطعة ناضجة على مجموعة كاملة من الأعضاء الذكورية وأخرى أنثوية .

أ - الأعضاء الذكرية: تتألف من الخصى، ويختلف عددها وترتيبها وتوزيعها من نوع إلى آخر، ويخرج من كل خصية وعاء ناقل صغير تسمى بالأوعية الصادرة، تتحد مع بعضها لتشكل القناة الناقلة، ثم

القضيب الذي يؤدي إلى الفتحة التناسلية المشتركة .

ب - الأعضاء الأنثوية : تحتوي القطع الناضجة على جهاز تناسلي واحد، وعندها يكون المبيض دائرياً أو بيضوياً أو ذا جناحين أو مفصصاً . ويكون في وسط الجسم أو بالقرب من الفتحة التناسلية، أو في الجهة المقابلة لها . أو على جهازين في كل قطعة، عندها يقع كل مبيض بالقرب من الفتحة التناسلية المشتركة . يخرج من المبيض قناة المبيض التي تتسع لتكون الطابع البيضي الذي يستقبل عدداً من القنوات هي المهبل والرحم وقناة الغدد المحية، ويحاط الطابع البيضي بغدد القشرة . أما الغدد المحية فتكون على شكل عضو وحيد منفرد وصغير نسبياً، وتقع خلف المبيض أو تكون منتشرة في النسيج الحشوي، أما الرحم فيكون طويلاً أو مستعرضاً على شكل حبل خلوي كثيف في البداية يتسع بعد ذلك ليصبح أنبوبي الشكل . أما في القطع الحاملة، فيملأ الرحم كامل القطعة، أو تصدر منه فروع جانبية، أو فروع باتجاهات عديدة، أو يتحلل معطياً محافظ بيضية . تقع الفتحة التناسلية المشتركة على الحافة الجانبية للقطع ، وتكون موزعة على الجانبين بصورة منتظمة أو غير منتظمة، أو على جانب واحد من السلسلة، أو تكون على السطح البطني للقطع، وعند الأنواع التي تمتلك جهازين تناسلين توجد فتحة تناسلية واحدة على كل جانب .

وتضم الشريطيات الحقيقية Eucestoda الرتب التالية:

1- رتبة كاذبة الممصات Ordo Pseudophyllida :

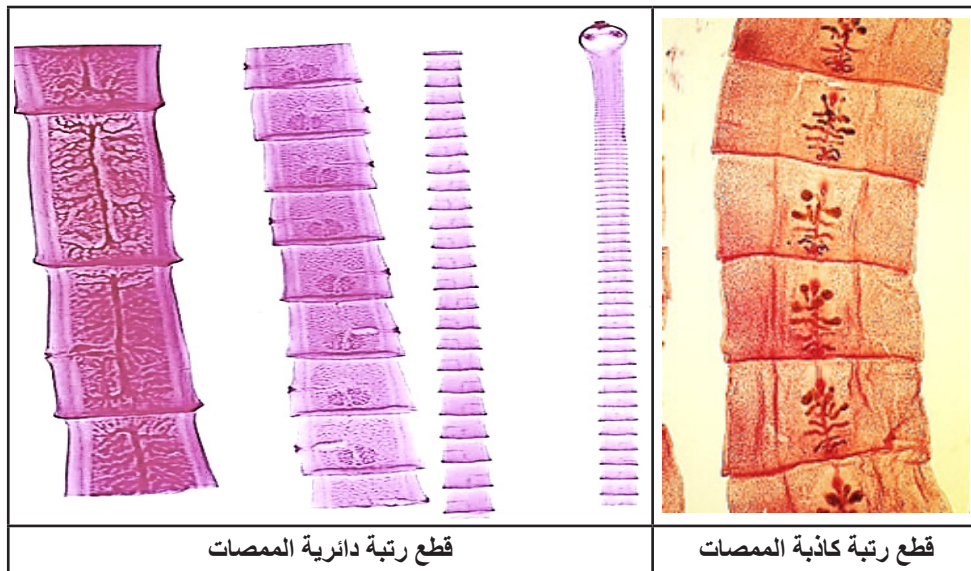
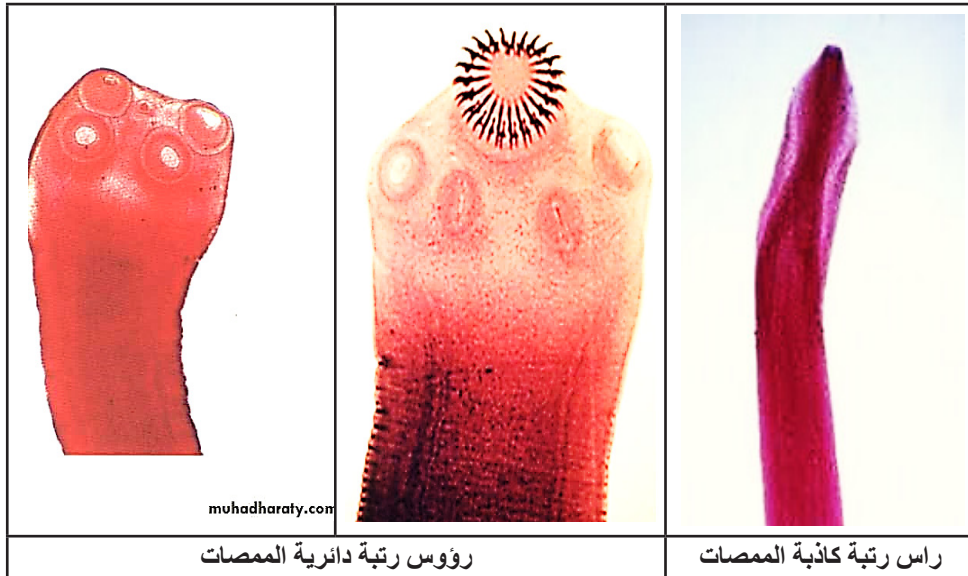
ديدان شريطية تتطفل عند الثدييات، والأسماك، وآكلات الأسماك، والزواحف، والطيور . تتصف سلسلة قطع الجسم بوضوحها أحياناً أو بعدم وضوحها أحياناً أخرى، وبأنها ديدان خنثى، تكون الأعضاء التناسلية مفردة وتوجد فتحة تناسلية مشتركة واحدة على السطح البطني، وأحياناً على جوانب القطع، ويحمل الرأس حفرتين مصصيتين على شكل شق طولي واحدة ظهرية والأخرى بطنية . والرحم كيسى الشكل ملتف ويتوضع في الوسط ويفتح بفتحة خاصة به، ويتوضع المبيض في الجزء الخلفي للقطع، بينما توجد الخصي والغدد المحية في الحقول الجانبية . والبيوض بيضية الشكل تشبه بيوض المنقوبات، مزودة بغطاء في أحد أقطابها وتحتوي على جنين من خلية واحدة.

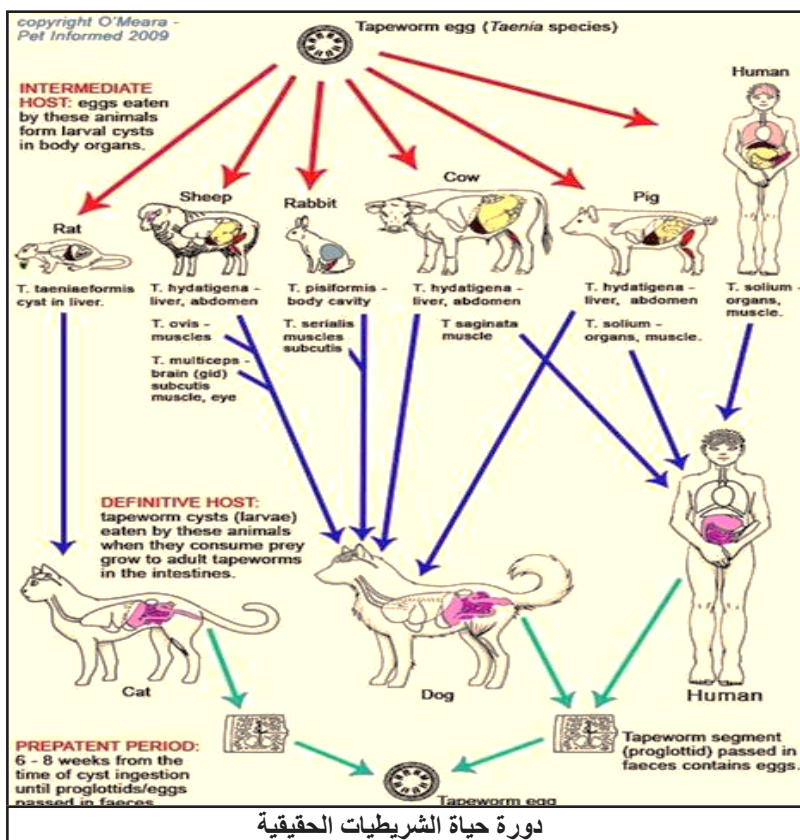
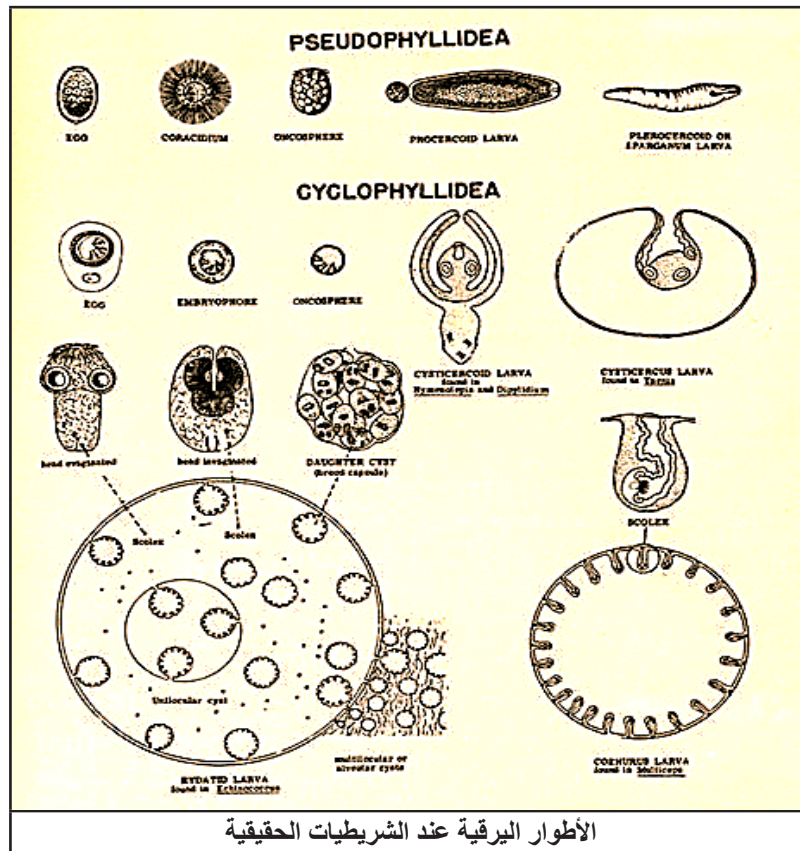
2- رتبة دائرية الممصات Ordo Cyclophyllida :

تتطفل في أجهزة الجسم المختلفة عند الثدييات والطيور . يزود رأسها بأربعة محاجم، والرحم أنبوبي الشكل أعوري وتحتفي عنده الفتحة الخاصة للرحم . والبيوض بيضية إلى كروية الشكل أو متعدد الزوايا تحتوي على جنين مزود بستة أشواك تسمى الكرة المشوكة، Oncosphaera أو الجنين مسدس الأشواك Hexa-canthal-Embryo وتحاط بجدار سميك مؤلف من ثلاثة أغشية.

- التصنيف:

Class Cestoda صنف الشريطيات	
Order Pseudophyllida رتبة كاذبة الممصات	
العائلة	الجنس
Diphyllobothriidae	Diphyllobothrium, Ligula, Schistocephalus, Spirometra
Bothriocephalidae	Bothriocephalus
Triaenophoridae	Eubothrium, Trianophorus
Order Cyclophyllida رتبة دائرية الممصات	
العائلة	الجنس
Mesocestoididae	Mesocestoides
Anoplocephalidae	
Anoplocephalinae	Bertiella, Cittotaenia, Anoplocephala, Killigrewia, Moniezia, Mosgovoyia, Paranoplocephal
Thysanosomatinae	Avitellina, Stilesia, Thysaniezia, Thysanosoma
Davaineidae	Davainea, Raillietina
Dilepididae	Amoebotaenia, Choanotaenia
Dipylidiidae	Diplopylidium, Dipylidium, Joyeuxiella
Hymenolepididae	Dicranotaenia, Diorchis, Drepanidotaenia, Echinocotyle, Echinplepis, Fimbriaria, Gastrotaenia, Hymenolepis, Microsomacanthus, Rodentolepis, Sobolevicanthus, Vampirolepis
Taeniidae	Echinicoccus, Taenia





أولاً- رتبة دائرية الممصات : Order Cyclophyllida

-جنس أميبوتينيا *G. Amoebotaenia*:

A. cuneata : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والحجل.

ديدان شريطية صغيرة، يبلغ طولها حوالي (2-4) مم . ويزود الحيزوم بـ (12-14) من الأشواك الموزعة في صف واحد. تتصف قطعها بأنها صغيرة ومستطيلة، وتحتوي على جهاز تناسلي مفرد، وتتناوب الفتحات التناسلية على الجانبين بلا انتظام، بينما تتوضع الخصي بشكل صف في الطرف الخلفي للقطع ، و الرحم كيسي الشكل في القطعة الحاملة. والبيوض كروية ثخينة الجدار.

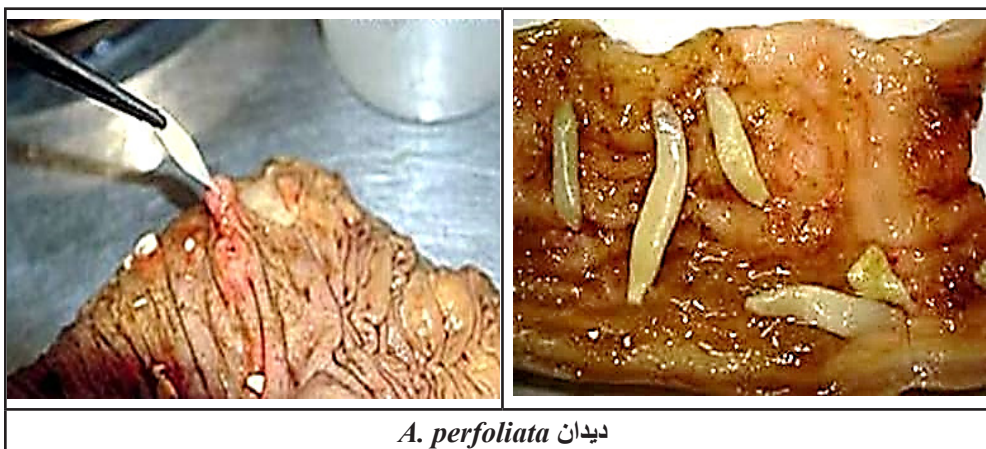
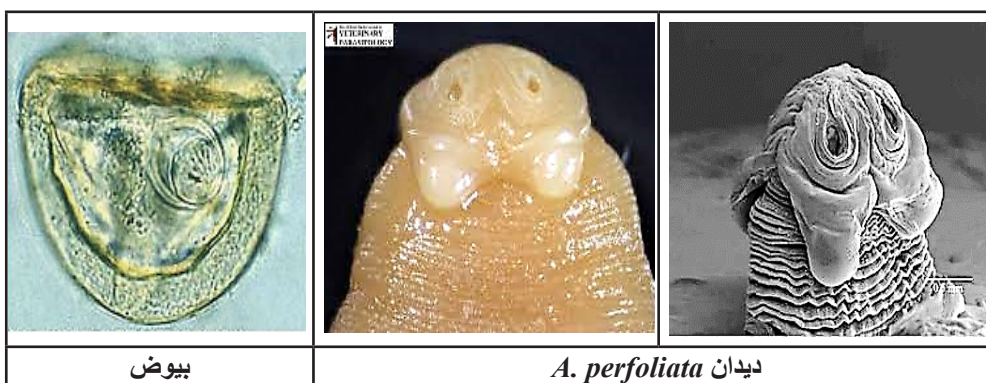
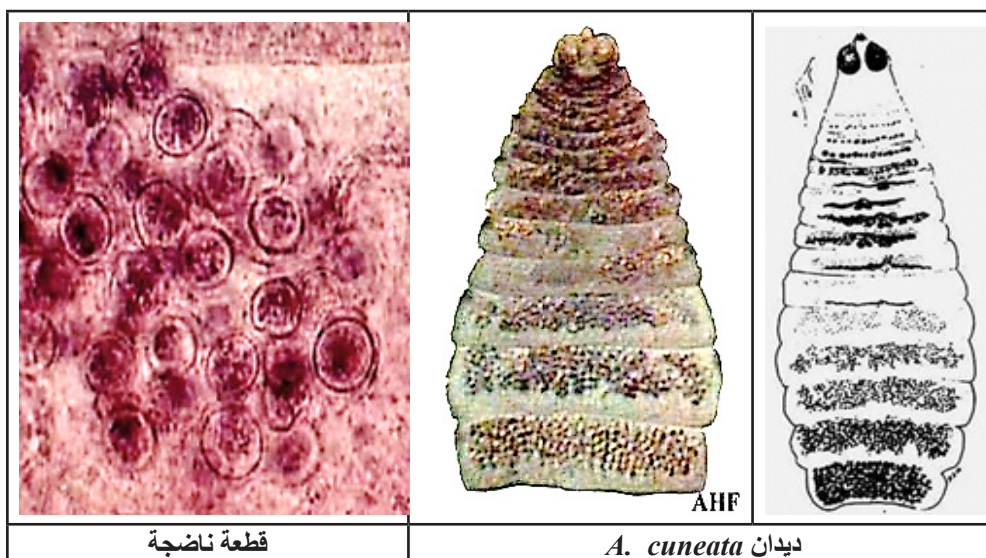
-جنس عزلاء الرأس *G. Anoplocephalus* :

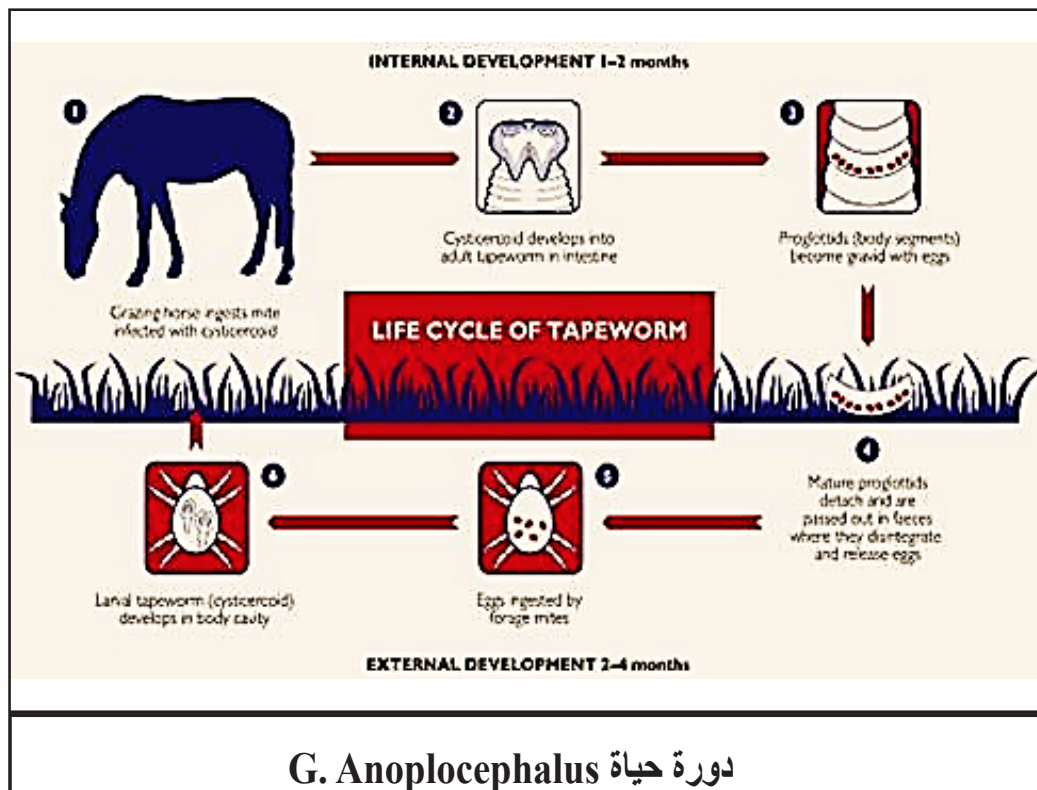
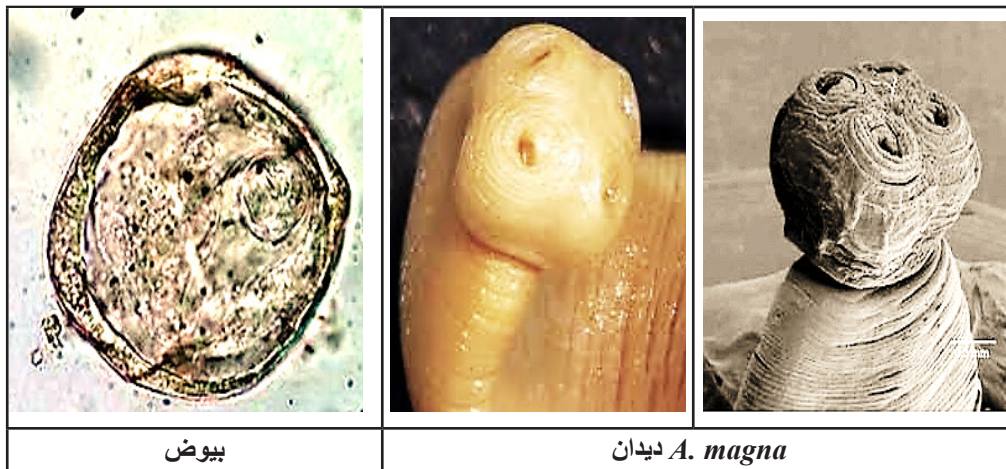
1-عزلاء الرأس بيرفولياتا *A. perfoliata* : تتطفل في الجزء الخلفي من المعى الدقيق (اللفائفي) والصمام اللفائفي – الأعوري وأحياناً القولون عند الفصيلة الخيلية.

يبلغ طول هذه الدودة الشريطية (2.5-8) سم، وعرضها (0.8-1.4) سم ويزود الرأس بأربعة محاجم كروية الشكل خلف كل منها زائدة فصيصية، وتكون القطع قصيرة وعريضة ومتراسة مع بعضها، والجيب التناسلي فيها مفرداً متوحد الجانب . وتتوضع الخصي بين الأوعية الطولية، ويكون الرحم كيسي الشكل مستعرضاً. والبيوض كروية - بيضية تحتوي على الكرة المشوكة وجهاز كمثري له زوج من القرون الطويلة المنحنية، والمتصالبة المزودة بخيوط على رأسها، وتقيس (65-80) ميكرونًا.

2-عزلاء الرأس الكبيرة (ماغنا) *A. magna* : تتطفل في المعى الدقيق عند الفصيلة الخيلية.

يصل طولها حتى (80) سم وعرضها حتى (2.5) سم، ولا يحمل الرأس أية زوائد فصيصية. ويبلغ عدد الخصي في القطعة (400-500) خصية، ويتوضع الرحم في وسط القطعة. وتشبه بيوضها بيوض الدودة السابقة إلا أن الجهاز الكمثري له قرون قصيرة .





- جنس اللامحية *G. Avitellina*:

- اللامحية مركزية التنقيط *A. centripunctata*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأغنام، والماعز، والجمال.

طويلة نسبياً (1-3) م وعرضها قليل (1-4) مم، وعيانياً يمكن تمييزها حيث تكون شفافة، وبوجود خط عاتم في وسطها وخطان فاتحان بالقرب من جانبي جسمها. الرأس كبير نسبياً ويحمل (4) محاجم، الأجهزة التناسلية خنثوية مفردة وتتوضع في وسط القطعة، وتوجد فتحة تناسلية مفردة تتناوب بلا انتظام على جانبي القطع، ويكون الرحم مستعرضاً في الوسط، ويتحول في القطع الحاملة إلى عضو جار رحمي واحد فقط بداخله (10-12) بيضة، بينما تتوزع الخصي في أربع مجموعات حول الأوعية الاطراحية الطولية، كما تختفي عندها الغدد المحية وغدة ميليس في القطع الناضجة.

البويض: صغيرة الحجم (25-35) ميكرونًا، وتحتوي على الكرة المشوكة (جنين مسدس الأشواك) وغير مزودة بالجهاز الكمثري. تطرح الديدان الشريطية الناضجة قطعها إلى الوسط الخارجي مع الروث بشكل منفرد أو سلسلة، ولا يمكن الكشف عن بيوضها باستخدام اختبار التعويم التركيزي (Flotation)، بسبب تحول الرحم عندها إلى أعضاء جار رحمية ووجود البيوض ضمن هذه الأعضاء، وعادة يحدث تحلل القطع في الوسط الخارجي بفعل تقلص عضلات الأعضاء جار الرحمية وتحرر البيوض التي تلتصق على الأعشاب منفردة أو مجمعة ويمكن للبيوض أو الأعضاء جار الرحمية أن تبقى في الوسط الخارجي لعدة أشهر.

التشخيص: البرهان على القطع الحاملة في الروث والتي تبدو شفافة ووسطها عاتم نظراً لاحتوائها على الأعضاء جار الرحمية.

- جنس كوانوتينيا *G. Choanotaenia*:

***Ch. infundibulum*:** تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والرومي.

دودة شريطية صغيرة يصل طولها حتى (23) سم وعرضها (1.5-3) مم، تأخذ قطعها الشبه المنحرف، بينما يزود رأسها بحيزوم مجهز بصف واحد من الأشواك، أما الرحم فيحتوي على محافظ بيضية تضم بيضة واحدة فقط شبه كروية جدارها ثخين وتقيس 54×47 ميكرونًا، وتحتوي على جنين مسدس الأشواك، بينما تكون الخصي عديدة مرتبة وموزعة في عدة صفوف، وتتناوب الفتحات التناسلية بشكل غير منتظم على جانبي القطع.

التشخيص: مشاهدة قطع الديدان مع الزرق أو إضافة الماء لعينات الفحص مع الخلط تمهيداً للفحص، وفحص الزرق باستخدام اختبار التعويم التركيزي.

- جنس دافنيا *G. Davainea*:

***D. proglottina*:** تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الطيور وخاصة الدجاج.

ديدان صغيرة يبلغ طولها حتى (4) مم، وعرضها حوالي (0.5) مم، ويتألف الجسم من (4-9) قطع بيضاء شفافة، ويحمل الرأس أربعة محاجم وحيزوم مجهز بصفين من الأشواك، وتكون الأعضاء التناسلية مفردة وتتناوب الفتحات التناسلية على جانبي القطع بلا انتظام، والخصي قليلة العدد حتى (15) خصية.

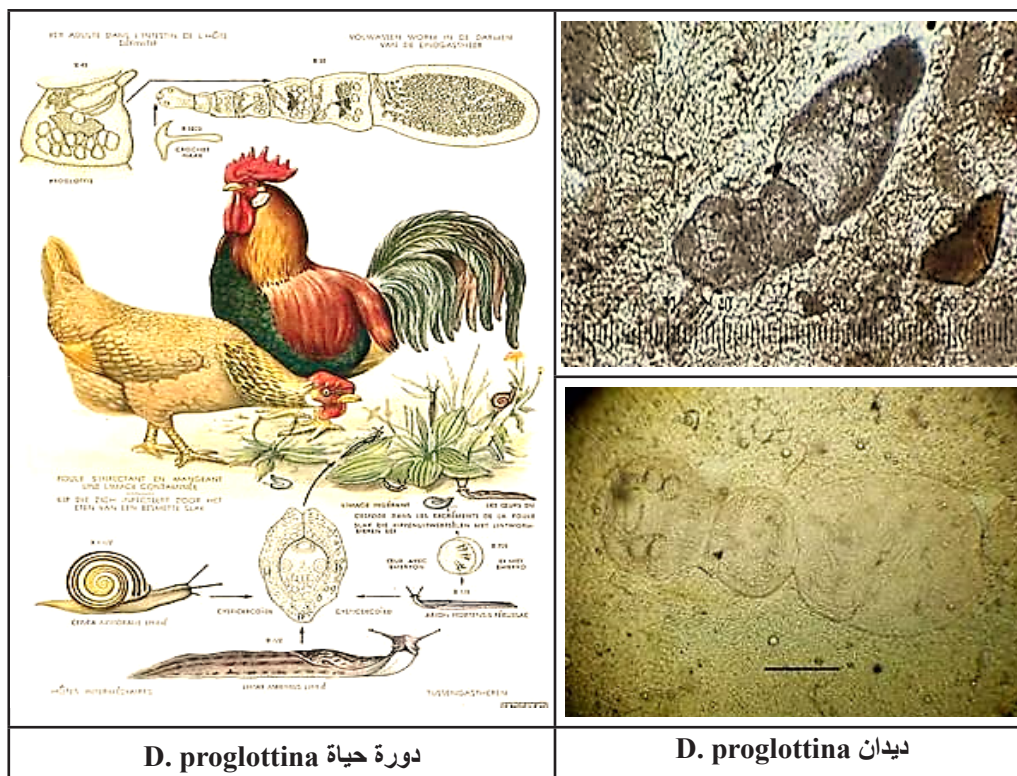
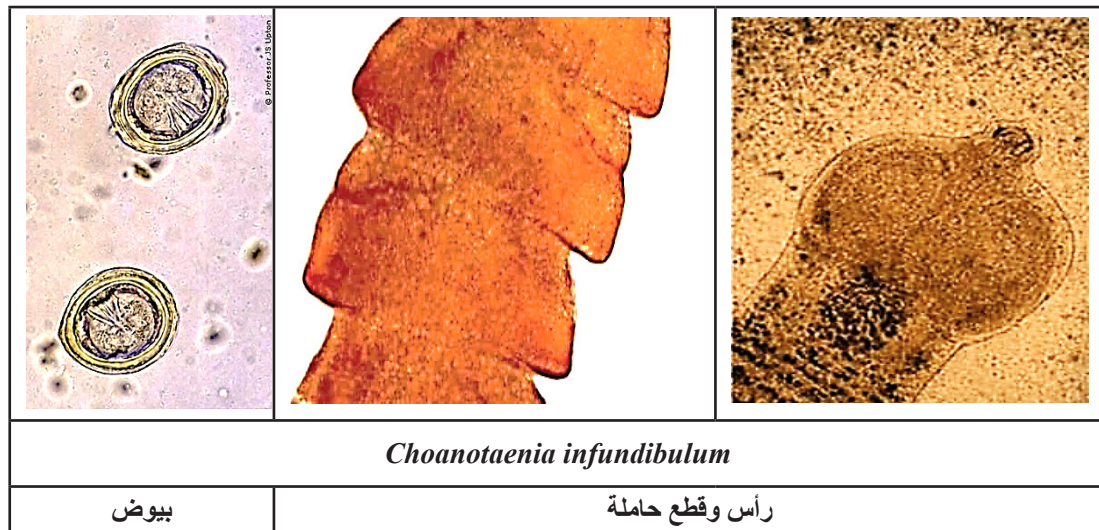
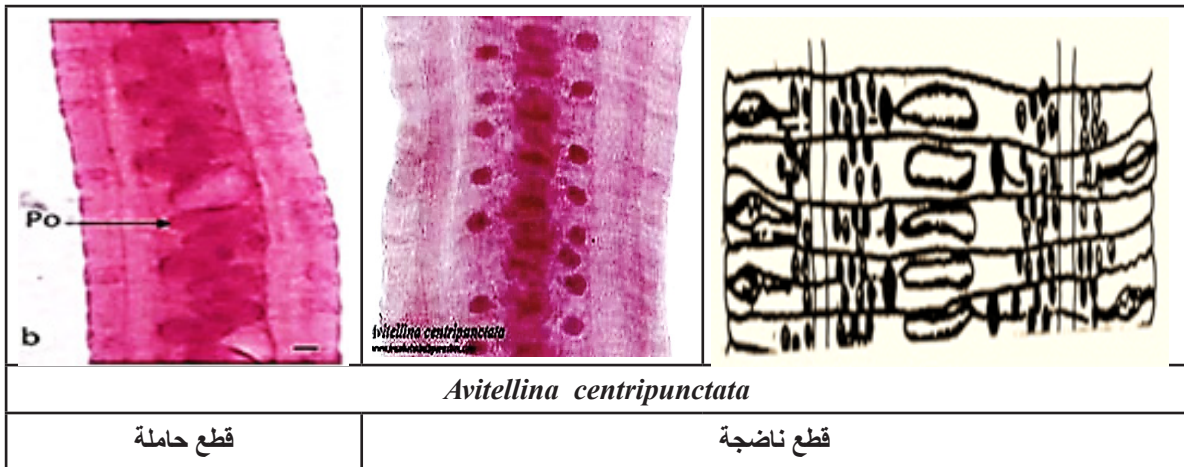
البيوض: توجد ضمن محافظ بيضية، (بيضة واحدة في كل منه). كروية الشكل طبقتها الخارجية ملساء، والداخلية فيها توضع حبيبية الشكل ضمنها الكرة المشوكة.

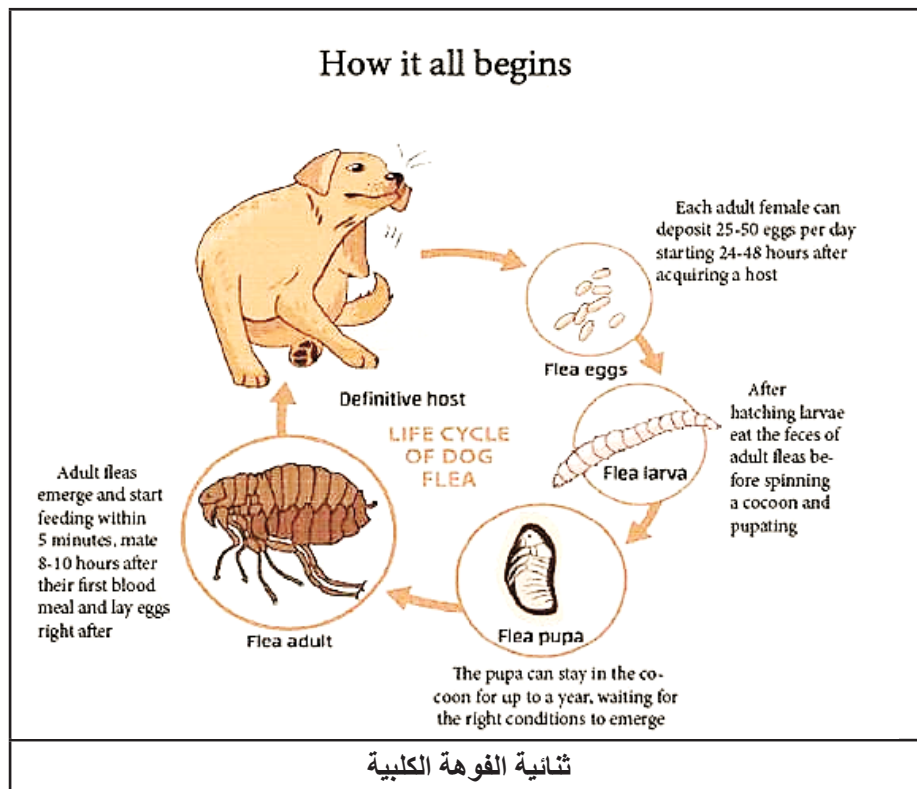
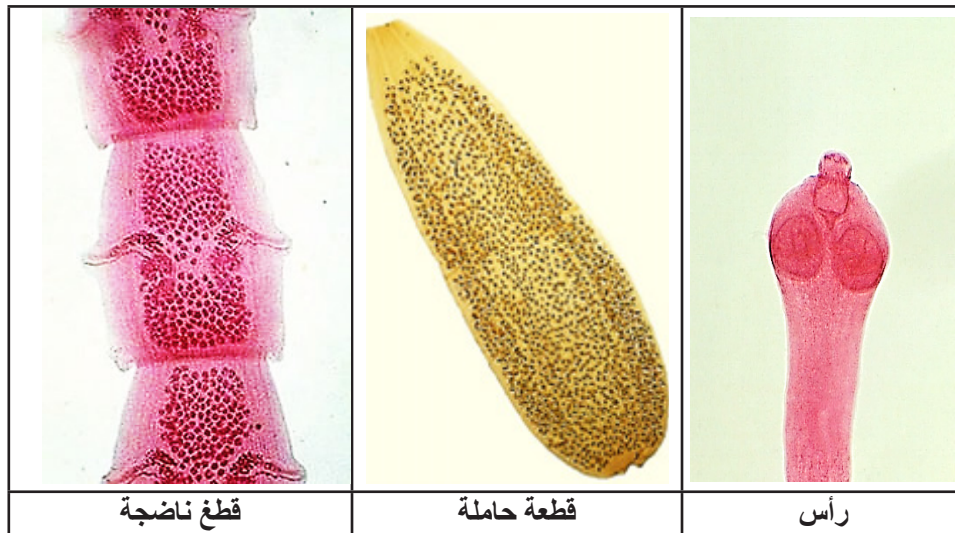
التشخيص: تشريح الطيور رؤية الديدان داخل الأمعاء الدقيقة باستخدام العدسة المكبرة، أو بعد عمل معلق في وعاء زجاجي، أو مجهرياً عن طريق فحص زرق الطيور والبرهان على المحافظ البيضية.

- جنس ثنائية الفوهة *G. Dipilidium*:

- ثنائية الفوهة الكلبيّة *D. caninum*: تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والقطط ونادراً عند الإنسان. يتراوح طولها (10-50) سم، والرأس صغير كروي أو مخروطي الشكل، ومزود بأربعة محاجم وحيزوم أسطواني مزود بـ (3-4) صفوف من الأشواك المشابهة لشوكيات الورد. وتحتوي القطع الناضجة على أعضاء تناسلية مزدوجة، لذا توجد في كل قطعة فتحتان تناسليتان على الجانبين. والخصى كثيرة العدد، ويقع المبيض في النصف الخلفي للقطعة، وخلفه الطابع البيضي والغدة الحية، بينما يقع الرحم أمام المبيض. ويتكسر الرحم في القطع الحاملة (تشبه بذور القرع أو الخيار) إلى محافظ بيضية تحتوي كل منها على (3-15) بيضة. والبيوض كروية الشكل ذات جدار رقيق وتحتوي على جنين مسدس الأشواك.

التشخيص: مشاهدة قطع الديدان المطروحة مع البراز، أو إضافة الماء إلى عينات الفحص وعمل معلق لفحصه. وفحص البراز باستخدام اختيار التعويم التركيبي.





- جنس المشوكة *G. Echinococcus* :

1- المشوكة الحبيبية *E. granulosus* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والذئاب والثعالب .

ديدان شريطية صغيرة، يتراوح طولها (3-6) مم، يحمل الرأس أربعة محاجم وحيزوماً مزوداً بصفيين من الأشواك، ومن (3-4) قطع، واحدة نامية، وواحدة ناضجة، تحتوي على جهاز تناسلي ذكري وأنثوي مشابه لما هو عند الشريطية العزلاء، وثلاثة حاملة تحتوي على رحم أنبوبي ذي جيوب جانبية، ويحتوي على بيوض ببضوية أو شبه كروية الشكل .

-الكيسات العدارية *Hydatid cyst*:

تتطور في الكبد والرتنين عند آكلات الأعشاب والإنسان. يتراوح حجم الكيسات بين حبة البازلاء وحتى رأس الطفل، ويتألف جدارها من غلافين خارجي ليفي، وداخلي حبيبي خلوي يتشكل عليه عدد كبير من الرؤوس والمحافظ النسلية، كما تمتلئ الكيسات بسائل كيسي مائي أصفر .

2-المشوكة متعددة المساكن *E. multicularis* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الثعالب والذئاب والكلاب

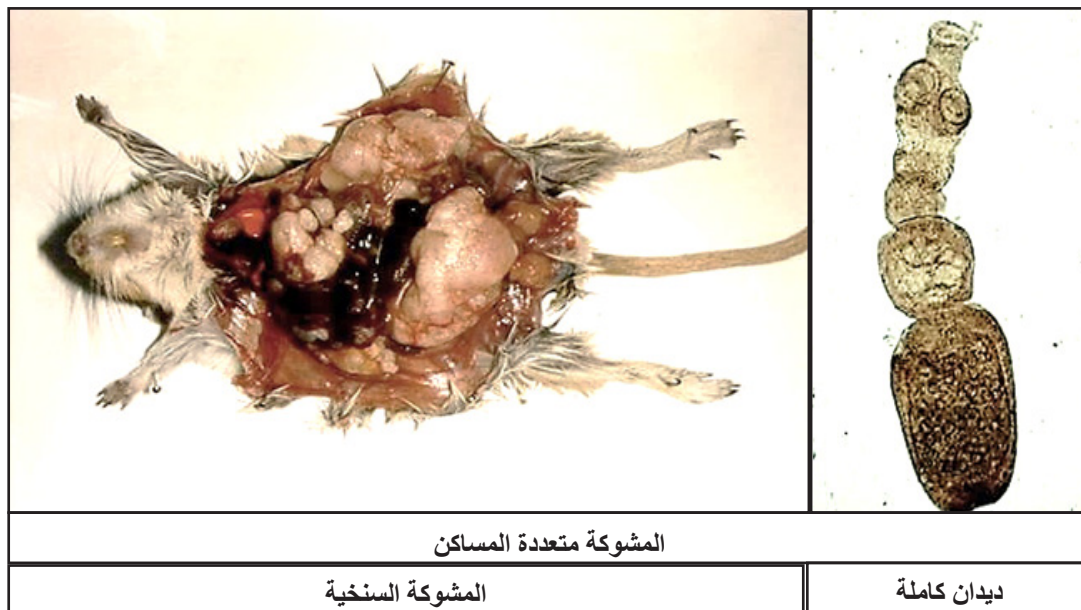
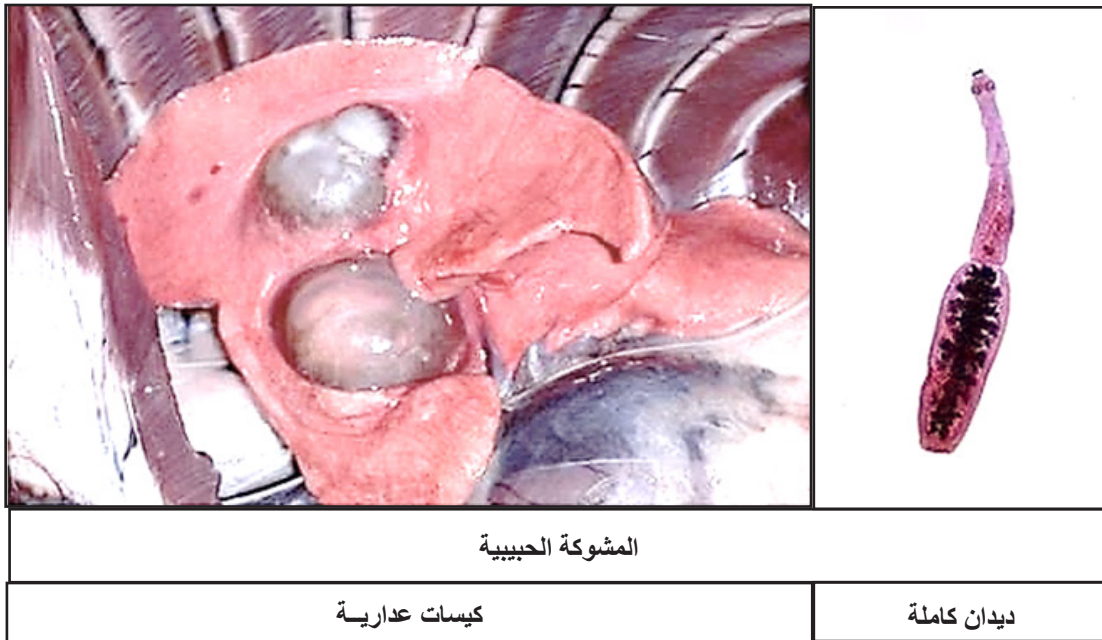
والقطط.... وتنشابه مع المشوكة الحبيبية ولكنها تختلف عنها بالآتي: يتراوح طولها من (1.4-3,4) مم، وتتألف سلسلة القطع من (3-5) قطع، وتقع الفتحة التناسلية المشتركة أمام منتصف القطعة والرحم كروي دون جيوب.

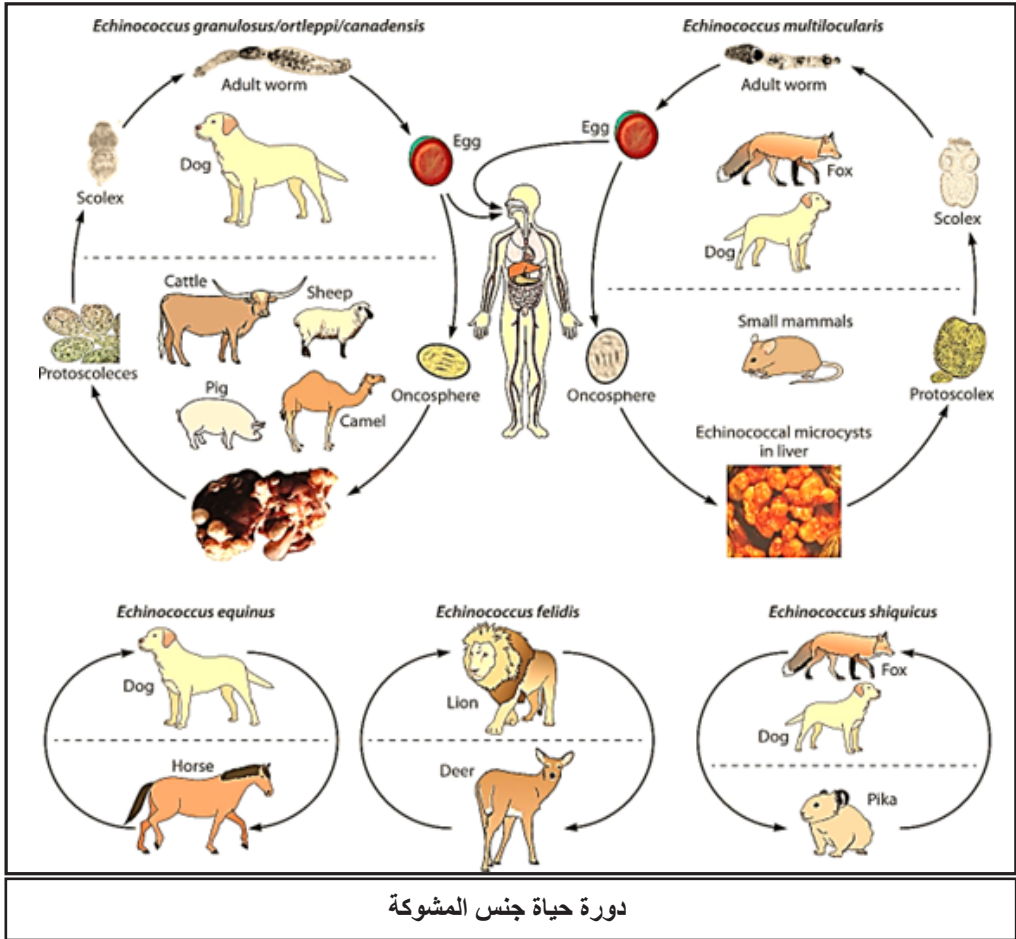
- المشوكة السنخية *E. alveolar* :

يرقات يتراوح حجمها (1) مم عند الفئران والجرذان، بينما يزداد قطرها عند الإنسان، تتألف من عدد كبير من الأجواف الصغيرة (سنخية الشكل)، تحتوي على سائل قليل أو يكون مختفياً . كما تنصف بعدم وجود النسيج الضام حولها، وإنما يتخللها بين الحويصلات، ويملىء فراغات الحويصلات رؤوس كثيرة تتشكل خلال (60-90) يوماً.

البويض: ببضوية أو شبه كروية الشكل، جدارها سميك مشع، وتحتوي على جنين مسدس الأشواك.

التشخيص: تحضير لطاخة مباشرة من البراز والبرهان على البويض.





- جنس محرشفة الغشاء *G. Hymenolepis* :

1- محرشفة الغشاء القزمة *H. nana* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والفئران والجرذان شريطيات خيطية الشكل، ويبلغ طولها (25-60) سم وعرضها (0.6) مم، يحمل الرأس أربعة محاجم وحيزوماً مجهزاً بطوق واحد من الأشواك الصغيرة. تحتوي القطع الناضجة ثلاث خصى بجانب بعضها بينهما مبيض كروي، والرحم أنبوبي مستعرض، أما الفتحات التناسلية فمفردة وتقع جميعها على جانب واحد من الدودة. تحتوي القطع الحاملة على رحم كيسي ممتلئ بالبيوض، وتخرج بيوضاً بيضوية أو شبه كروية الشكل، وتكون الطبقتان الداخلية والخارجية رقيقتين، بينما تكون الطبقة المتوسطة ثخينة وتحتوي على خيوط تصدر من ثخانتين قطبيتين للطبقة الداخلية، ويتراوح حجمها (30-50) ميكرونًا، وتحتوي على جنين مسدس الأشواك.

التشخيص: فحص البراز ورؤية البيوض الموصوفة سابقاً.

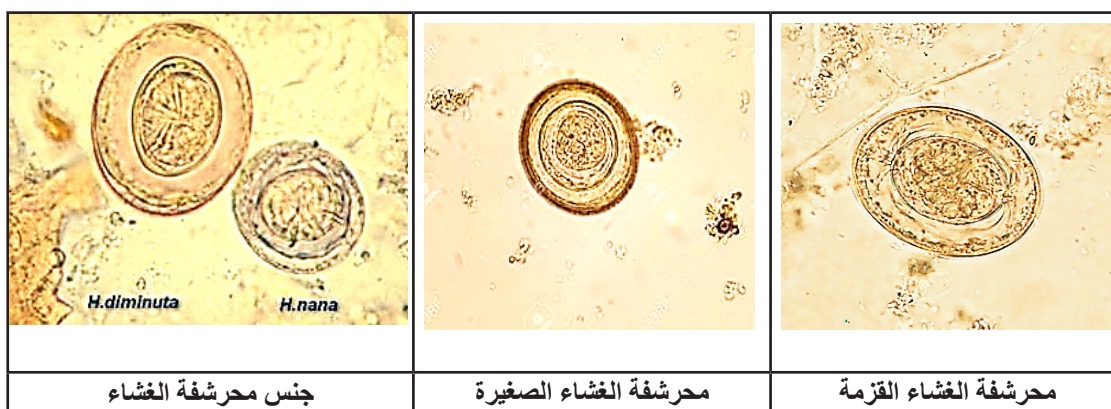
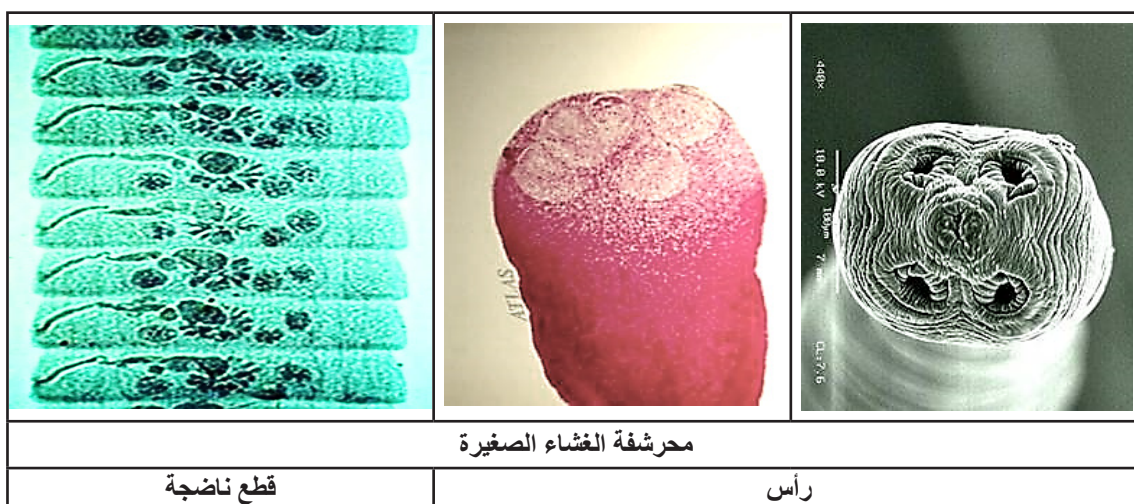
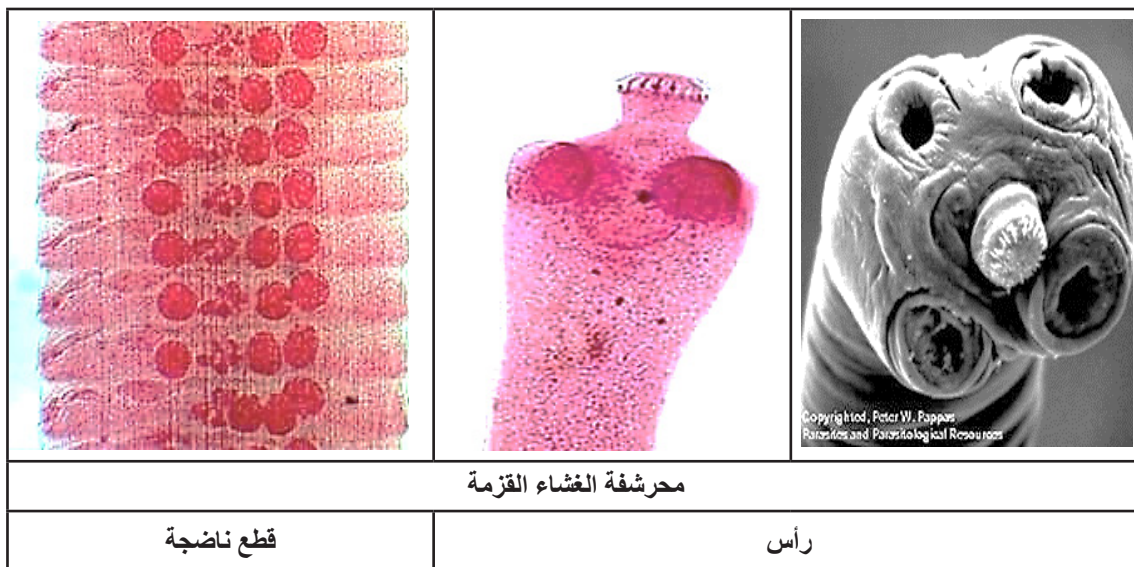
2- محرشفة الغشاء الصغيرة *H. diminuta* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والقوارض. تشبه الديدان السابقة تختلف عنها بما يلي: يبلغ طول هذه الشريطية (20-80) سم وعرضها (0.5-1) مم، ويزود الرأس بـ (4) محاجم، وحيزوم غير مسلح. كما تختفي الخيوط في الطبقة المتوسطة للبيوض.

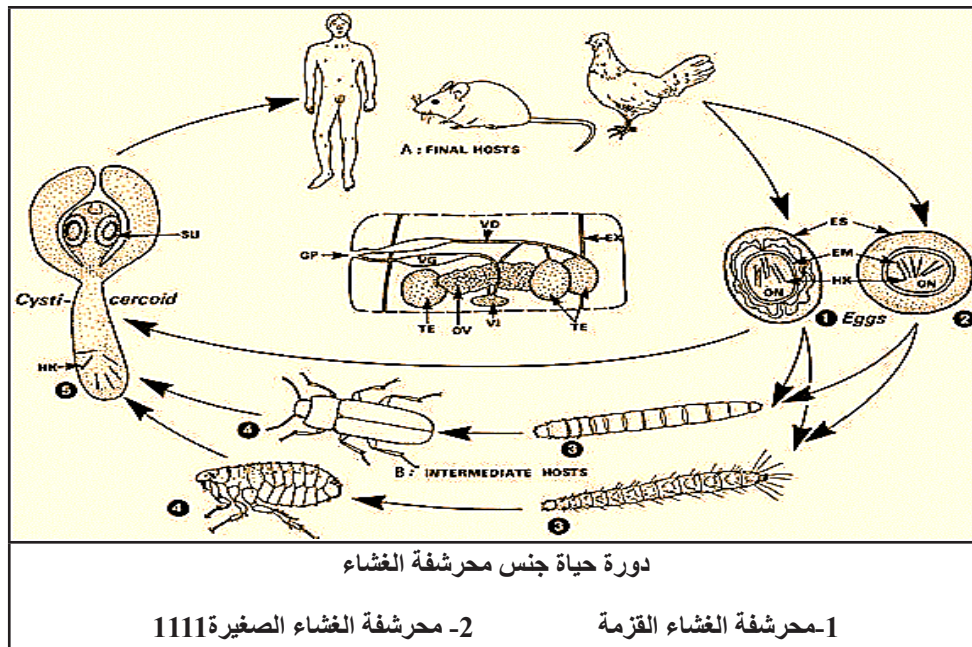
- جنس ميزوسستويدس *G. Mesocestoides* :

***M. lineatus* :** تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والقطط والثعالب

يبلغ طولها حتى (80) سم، ويحمل رأسها أربعة محاجم بيضية متطاولة ويختفي عندها الحيزوم والأشواك. وهي ديدان خنثى تكون الأعضاء التناسلية مفردة في القطع الناضجة، ويتألف المبيض من فصين في الجزء الخلفي للقطعة، وتتوضع الخصى خارج الأوعية البولية الطولية، والقطع الحاملة برميلييه الشكل لها عضو جار رحمي، ويقع الجيب التناسلي على السطح الظهري. تتصف البيوض بأنها رقيقة القشرة، وداخلها الكرة المشوكة، وتقيس (25-45×29-34) ميكرونًا.

التشخيص: البرهان عن البيوض في عينات البراز، ومشاهدة العضو جار الرحمي في القطع الحاملة برميلية الشكل.





- جنس المونيزية G. Moniezia:

1- M. Expansa : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأغنام، والماعز خاصة، كما تصيب الأبقار، والجمال.

تعد من أطول الديدان الشريطية عند المجترات، إذ يبلغ طولها (4-10) م وعرضها حتى (1.6) سم، رأسها صغير وكروي الشكل (0.4-0.8) مم، ويحمل أربعة محاجم مدورة بيضية فوهتها بشكل شق طولي، ويختفي عندها الحيزوم والأشواك. وعرض القطع أكبر من طولها، ويوجد في كل قطعة زوج من الأعضاء، والمبيض متشعباً وتقع خلفه الغدد المحية مشكلة معه حلقة تتوضع أنسياً من الأوعية الطولية وبقرب الجيب التناسلي في طرفي القطع الناضجة، أما الخصي فتتوضع العديدة خلف وبجانب المبايض في صفوف، بينما يشغل الرحم كامل القطع الحاملة، كما تحتوي الحافة الخلفية للقطع على (10-30) غدة موزعة على كامل الحافة الخلفية للقطع. بيوض شكلها غير منتظم مثلثي الشكل، تقيس (56-67) ميكروناً، قشرتها ثخينة، وتحتوي جهازاً كمثرياً يحيط بالجنين مسدس الأشواك (الكرة المشوكة).

2- M. benedeni : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأبقار خاصة، كما تصيب الأغنام، والماعز، والجمال.

تشبه النوع السابق وتختلف عنه بما يلي: يبلغ طولها حتى (4) م وعرضها حتى (2.5) سم تقريباً، والرأس كبيراً نسبياً (1) مم تقريباً، والمحاجم فنجانية الشكل وفوهتها مدورة الشكل، والغدد بين القطع متراسة إلى بعضها وتتوضع في الحقل المتوسط للحافة الخلفية للقطعة على شكل خط، والبيوض ذات شكل مربع.

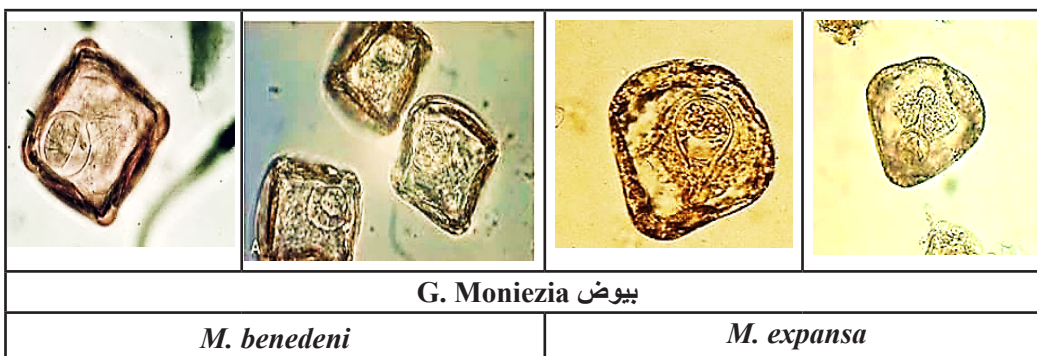
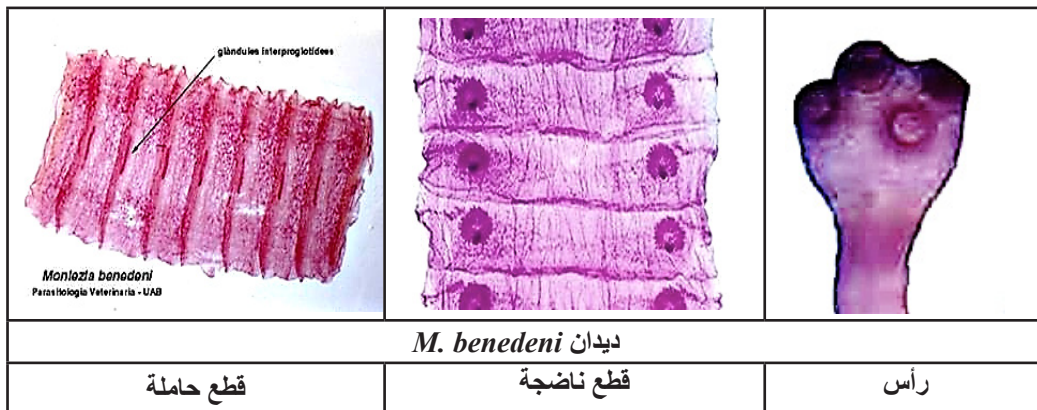
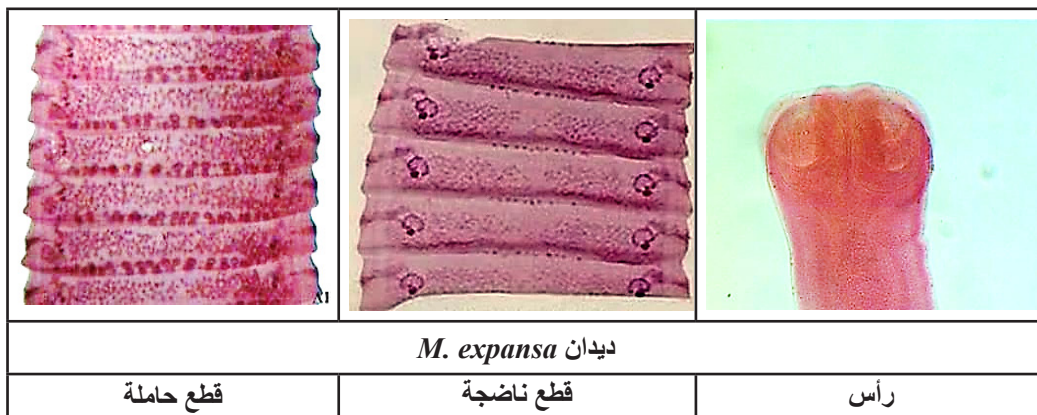
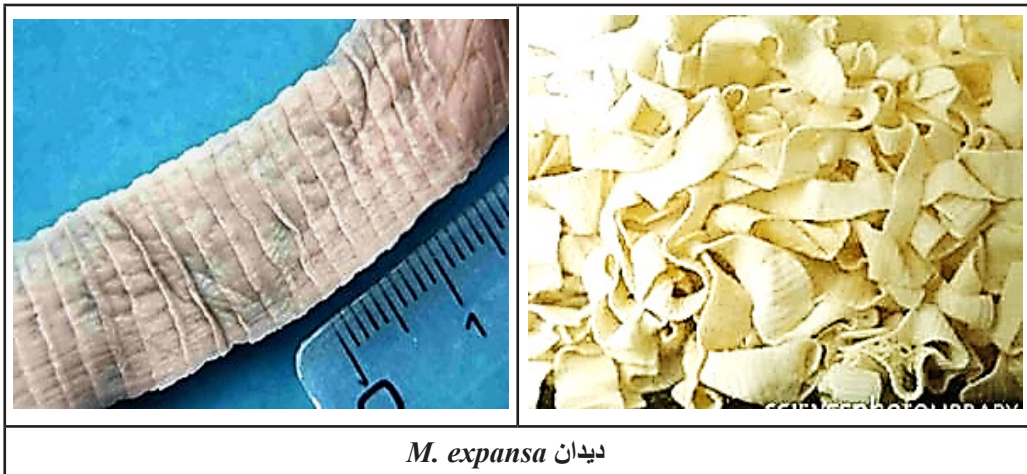
التشخيص: فحص البراز والبرهان على وجود البيوض بطريقة التعويم.

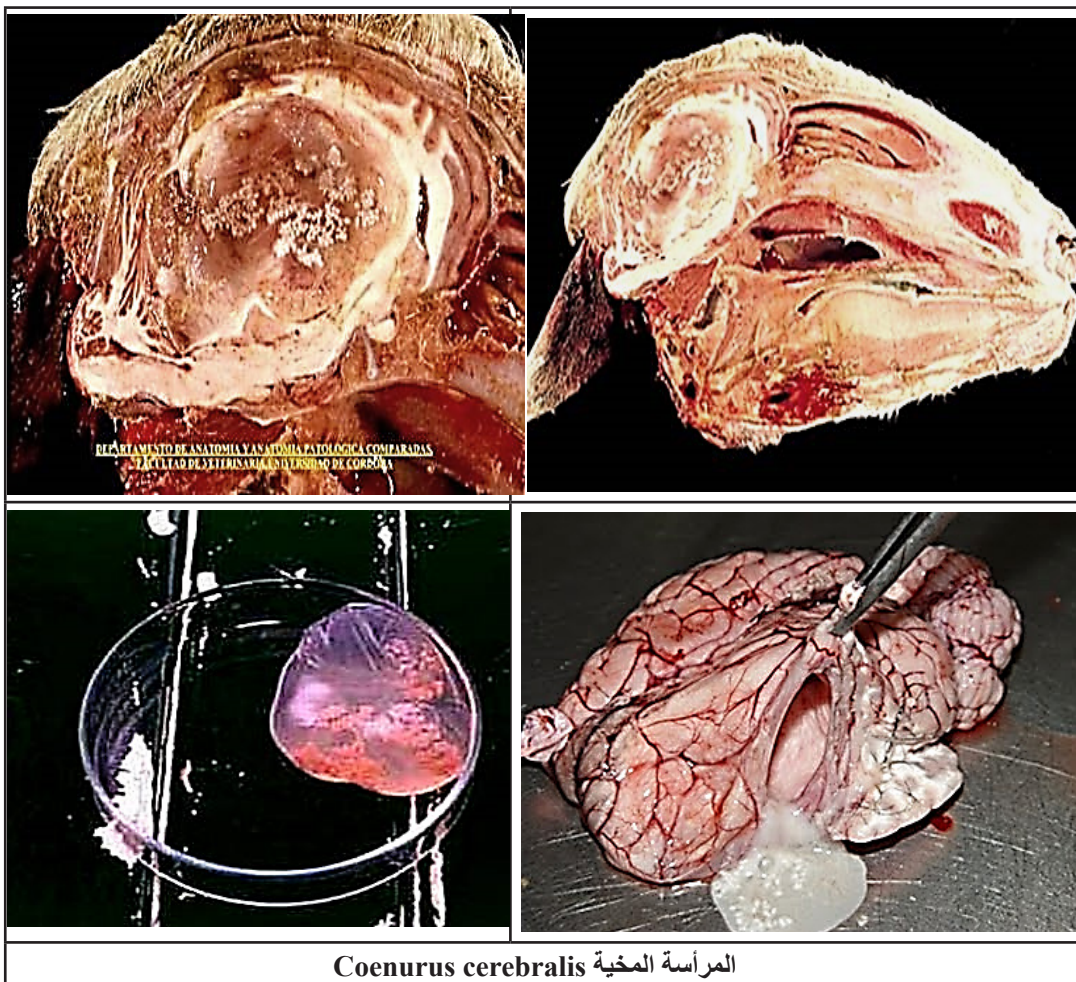
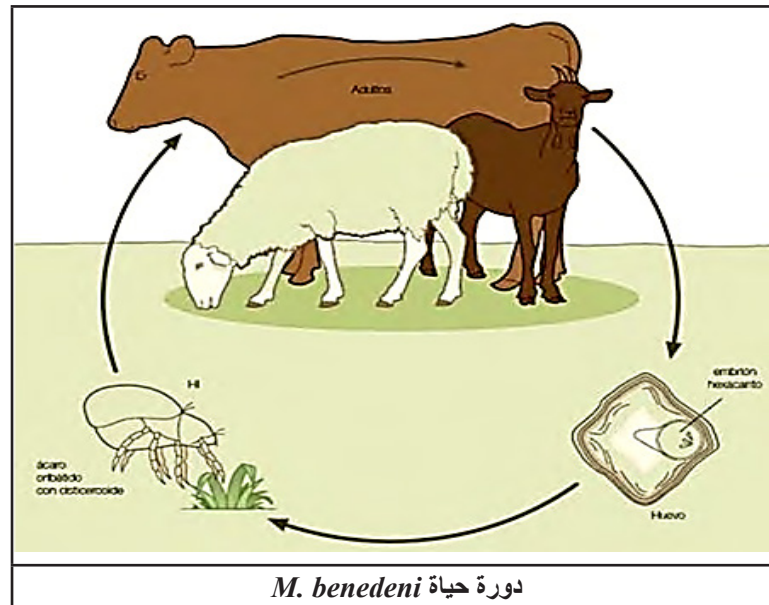
- جنس الرأساء G. Multiceps:

- الشريطية الرأساء M. multiceps : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب ونادراً الثعالب

- المراسة المخية Coenurus cerebralis:

عبارة عن حويصلة كبيرة قطرها نحو 5 سم، ولها جدار شفاف رقيق، وتحمل على سطحها الداخلي عدداً من الرؤوس تصل إلى المائة أو أكثر، التي تشبه تماماً رأس الديدان الناضجة. وتتطور في الدماغ وأحياناً في النخاع الشوكي. عند الأغنام بشكل رئيسي وأحياناً آكلات الأعشاب والإنسان.





- جنس جنيب عزلاء الرأس *G. Paranoplocephala*:***P. mamillana*:** تتطفل في المعى الدقيق عند الفصيلة الخيلية .

يتراوح طولها (1-4) سم وعرضها حوالي (5) مم، ويحمل أربعة محاجم بيضية الشكل وفتحتها بشكل شق طولي وتتوضع الخصي في كل قطعة ناضجة في الجهة المقابلة للفتحة التناسلية المشتركة . وبيوضها كروية - بيضية، تقيس (65-80) ميكرون، وبداخلها كرة مشوكة إلا أن جهازها الكمثري يكون بلا قرون أو زوائد خيطية .

التشخيص: البرهان على البيوض في الروث بطريقة التركيز التعويمي.**- جنس رايليتينا *G. Raillietina*:**

تتطفل أنواعه في الأمعاء الدقيقة عند الطيور.

1- *R. cesticillus (skrjabinia)*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والرومي ...

ديدان صغيرة بين (9-13) سم طولاً و(1.5-3) مم عرضاً، ويجهز الحيزوم بصفين من الأشواك، والأعضاء التناسلية مفردة وتتناوب الفتحات التناسلية بغير انتظام على جانبي سلسلة القطع. والبيوض مدورة - بيضية كبيرة نسبياً داخلها الكرة المشوكة .

2- *R. echinobothrida*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والرومي والحمام ...

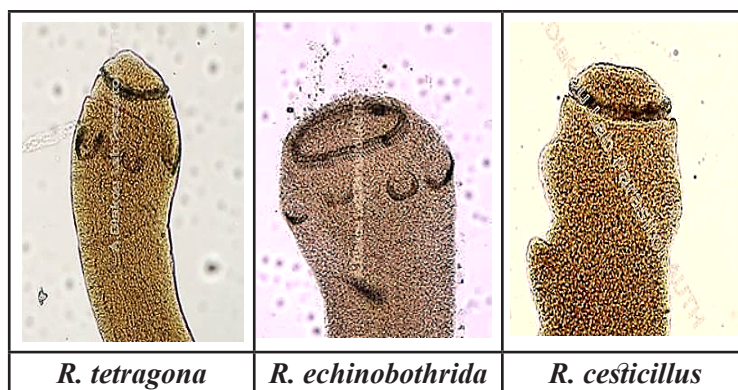
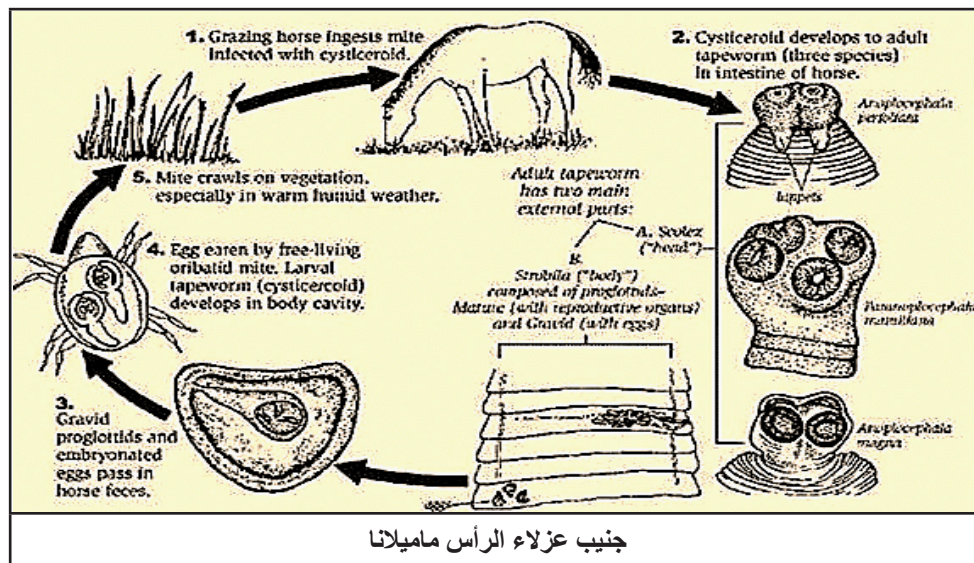
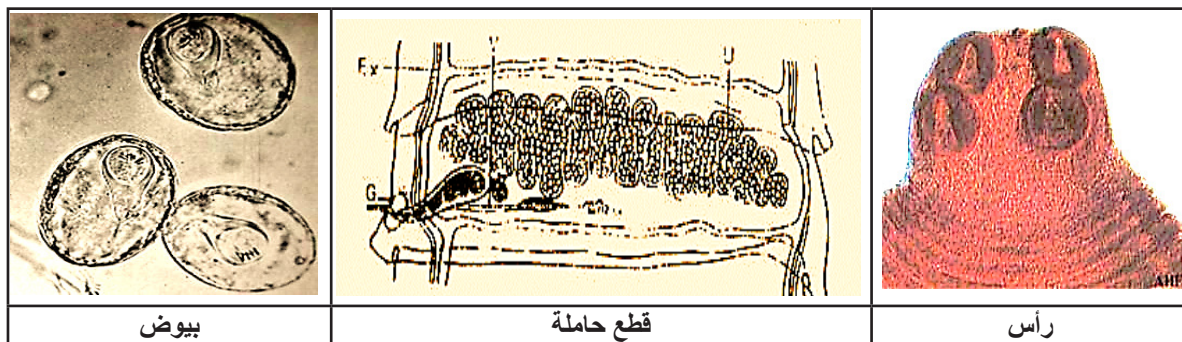
ديدان صغيرة حتى (25) سم، وعرضها (1-4) مم ، ويجهز الحيزوم بصفين من الأشواك، كما تجهز المحاجم بصفٍ من الأشواك ، وتكون الأعضاء التناسلية مفردة . وعادة توجد البيوض ضمن محافظ بيضية في كل منها عدة بيوض .

3- *R. tetragona*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والرومي والحمام...

ديدان صغيرة بين (10-25) سم وعرضها (1-4) مم، ويجهز الحيزوم بصفين من الأشواك، كما تزود المحاجم بعدة صفوف صغيرة من الأشواك . والأعضاء التناسلية مفردة وتتناوب الفتحات التناسلية بغير انتظام على جانبي سلسلة القطع. والبيوض مدورة - بيضية كبيرة نسبياً داخلها الكرة المشوكة .

التشخيص: البرهان على البيوض في زرق الطيور بطريقة اللطاخة المباشرة أو التركيز التعويمي، أو برؤية

الديدان بعد تشريح الطيور.



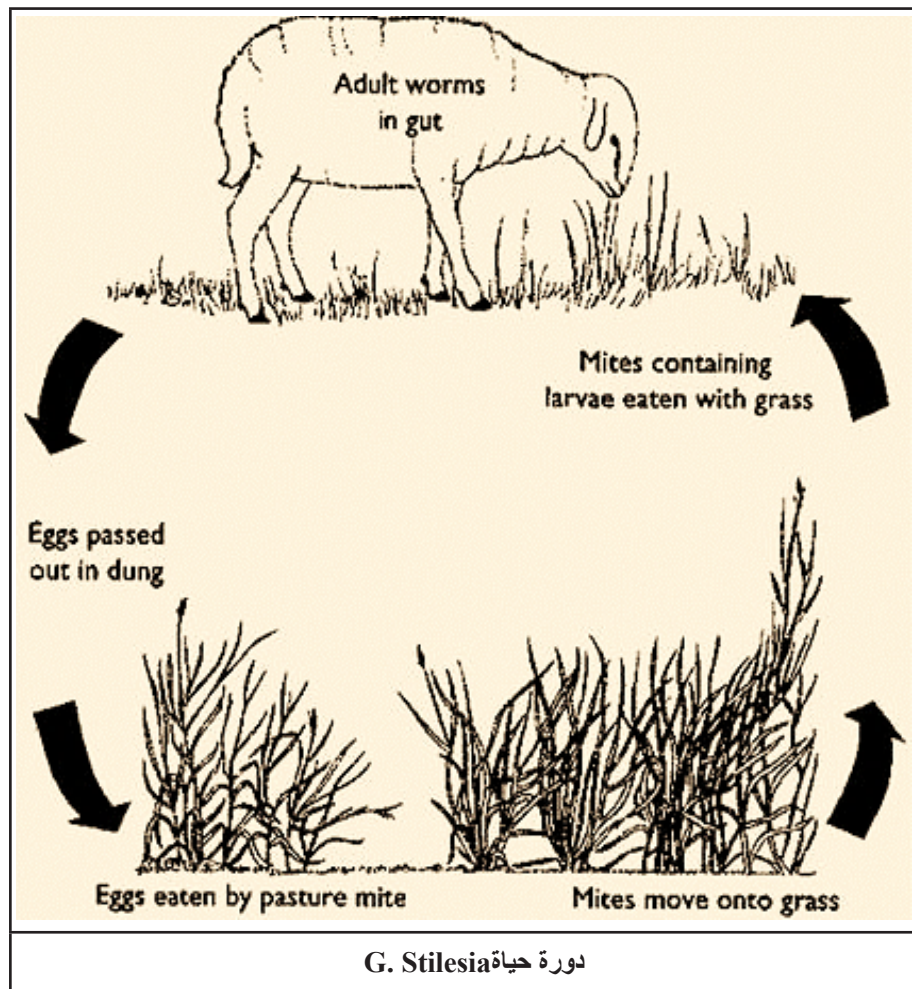
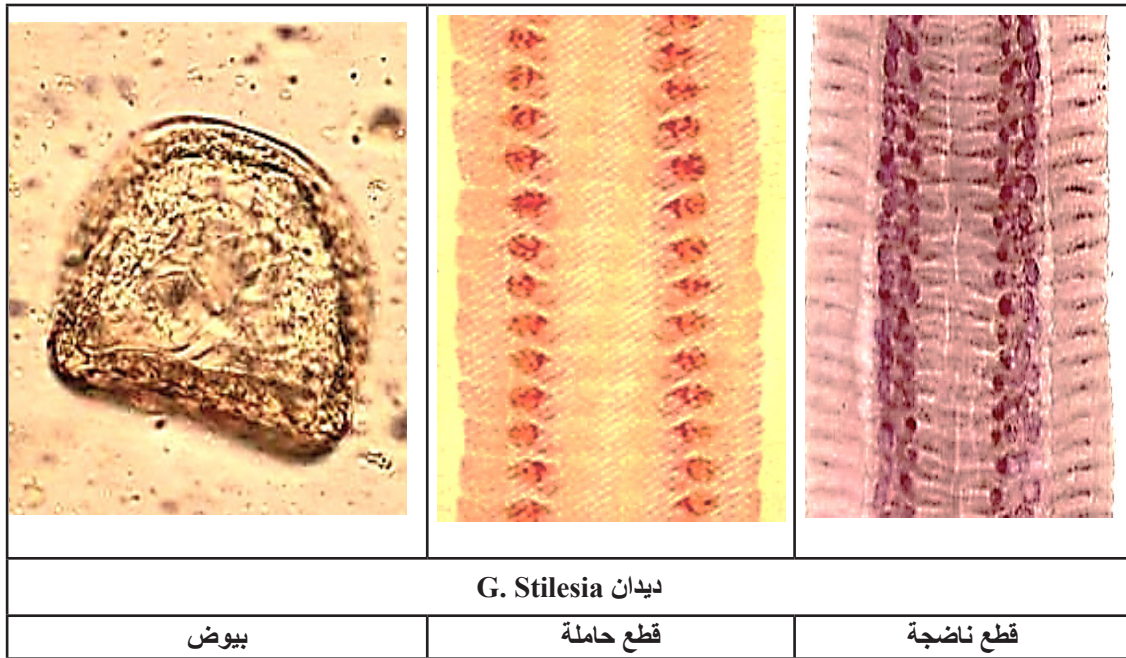
- جنس ستاليزيا *G. Stilesia*:

تتطفل في الأمعاء الدقيقة والقنوات الصفراوية والبنكرياسية للأغنام والماعز والأبقار والجمال ... ديدان شفافة ويبلغ طولها بين (45-60) سم وعرضها حتى (2.5) مم، والرأس كبيرٌ ويحمل (4) محاجم والأجهزة التناسلية خنثوية مفردة وتتوضع في وسط القطعة، وتوجد فتحة تناسلية مفردة تتناوب بلا انتظام على جانبي القطع وتتوضع المبيض الكروي البيضي الشكل بالقرب منها، ويكون الرحم مستعرضاً في الوسط، ويتحول في القطع الحاملة إلى عضويين جار رحميين بداخله (30) بيضة، لذا يظهر عند هذه الشريطيات ختان داكنان بالقرب من جانبي القطع، بينما تتوضع الخصي في الحقول الجانبية. والبيوض صغيرة الحجم (25-35) ميكرونًا، وتحتوي على الكرة المشوكة (جنين مسدس الأشواك) وغير مزودة بالجهاز الكمثري .

1- *S. globipunctata* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة للأغنام والماعز والأبقار والجمال ...

2- *Stilesia vittata* : تتطفل في الأمعاء عند الجمال، والمجترات الصغيرة (الأغنام والماعز) .

3- ستاليزية الكبدية *Stilesia hepatica* : تتطفل في القنوات الصفراوية والبنكرياسية عند الأغنام، والماعز، والأبقار، والمجترات البرية .



جنس الشريطية *G. Taenia*:**1- الشريطية العزلاء *T. saginata* :** تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة للإنسان .

شريطية طويلة ، يبلغ طولها (5-10) م أو أكثر، و (10-12) مم عرضياً، ويبلغ عدد قطعها (1000-2000) قطعة الرأس مربع الشكل غير مسلح ويحمل أربعة محاجم فقط . تحتوي القطع الناضجة على (300-400) خصية، وعلى مبيض مؤلف من فصين ويقع خلفه الطابع البيضي والغدد المحية قرب الطرف الخلفي للقطع، أما الرحم فعبارة عن أنبوبة أعورية تمتد طويلاً في الخط الوسطي للقطع أمام المبيض، أما الفتحة والتناسلية فهي متناوبة وغير منتظمة التوزيع على جانبي القطع . يبلغ طول القطع الحاملة (3-4) أضعاف عرضها، ويصدر من الجذع الطولي للرحم (18-25) فرعاً جانبياً، يكون ممثلاً ببيوض شبه كروية، ذات قشرة سميكة مخططة بشكل مشع، ويوجد في داخلها الجنين مسدس الأشواك .

-الكيسة المذنبة البقرية *Cysticercus bovis*: وتوجد عند الثوي المتوسط (الأبقار) في عضلات اللسان والعضلات الماضغة والصدرية وعضلات الحجاب الحاجز والقلب وعضلات الأطراف . وبالفحص المجهرى، تظهر على شكل حويصلات بيضوية الشكل، رقيقة الجدار وممتلئة بسائل، وتحتوي على رأس في وضع مقلوب ويحمل أربعة محاجم فقط.

التشخيص : يجري تشخيص الإصابة عن طريق فحص البراز والبحث عن القطع الحاملة أو البيوض .

2- الشريطية الوحيدة *T. Solium*: تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي :

أقصر منها ويتراوح طولها (2-8) م ، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك، كما تحتوي القطع الحاملة على رحم ذي تفرغات قليلة (7-12) فرعاً .

الكيسة المذنبة الخنزيرية أو الخلوية (*Cysticercus cellulosa*) : تتوضع في العضلات، والقلب، والدماغ، وأعضاء أخرى، عند الخنازير والإنسان .

3- الشريطية هيداتيغينا *T. hydatigena*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والذئاب والثعالب.

تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي : أقصر منها ويتراوح طولها (0.5-2.5) م ، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك ، كما تحتوي القطع الحاملة على رحم ذي تفرغات قليلة (6-10) فرعاً .

الكيسة المذنبة دقيقة الرقبة *Cysticercus tenuicollis*: يرقة حويصلية الشكل شفافة جدارها رقيق ممتلئ بسائل شفاف، وتحتوي على رؤيس مغلف مرئي بوضوح له رقبة طويلة ، ويتراوح حجم هذه الكيسة ما بين حجم الكرزة وحجم البيضة . وتتوضع في النسيج تحت المصلية للثرب والمسايقا وغيرهما وعلى سطح الكبد ونادراً في الأعضاء الأخرى عند الأغنام والماعز بالدرجة الأولى، كما الأبقار والخنازير والخيول والقوارض.

التشخيص : فحص براز الكلاب ومشاهدة القطع عيانياً، والبرهان عن البيوض مجهرياً، ومشاهدة الكيسات المذنبة عند الأثوياء المتوسطة بعد ذبحها أو تشريحها.

4- الشريطية الغنمية *T. ovis*: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب، والثعالب، ولواحم برية أخرى.

تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي : أقصر منها ويتراوح طولها (0.6-1.45) م، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك، كما تحتوي القطع الحاملة على رحم ذي تفرغات قليلة (20-25) فرعاً.

-الكيسة المذنبة الغنمية (Cysticercus ovis): تتشكل في العضلات المخططة ولا سيما القلب والحجاب الحاجز عند الأغنام والماعز ونادراً الإنسان.

التشخيص: فحص براز الكلاب ومشاهدة القطع عيانياً، والبرهان عن البويض مجهرياً، ومشاهدة الكيسات المذنبة عند الأثوياء المتوسطة بعد ذبحها أو تشريحها. واستخدام اختبار المقايضة المناعية المرتبطة بالإنزيم ELISA لكشف الأضداد .

5- الشريطية البازلانية T. pisiformis: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب، والثعالب، ونادراً القطط. تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي: أقصر منها ويتراوح طولها (0.3-2) م، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك، كما تحتوي القطع الحاملة على رحم ذي تفرغات قليلة (8-14) فرعاً .

-الكيسة المذنبة البازلانية Cysticercus pisiformis: تتشكل في الأنسجة تحت المصلية للثرب، والمساريقا، والكبد على شكل كتل عنقودية الشكل عند الأرانب الأهلية والبرية وقوارض أخرى. **التشخيص:** فحص براز الكلاب ومشاهدة القطع عيانياً، والبرهان عن البويض مجهرياً، ومشاهدة الكيسات المذنبة عند الأثوياء المتوسطة بعد ذبحها أو تشريحها، والتشخيص التفريقي بالآيمرية ستيدي عند إصابة الأرانب التي تصيب الكبد .

6- الشريطية شريطية الشكل T. taeniaeformis: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند القطط، ونادراً عند الكلاب، والثعالب.

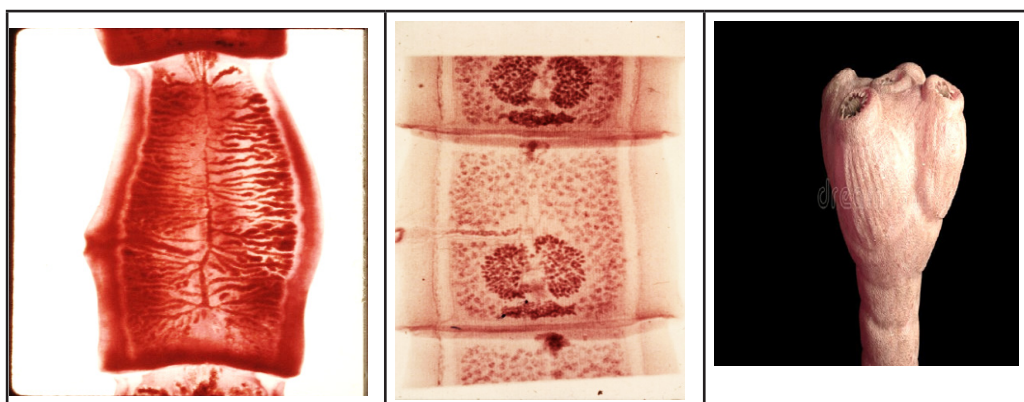
تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي: أقصر منها ويتراوح طولها (0.6-2) م، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك.

- السلسلة المذنبة الوريقية (Strobilocercus fasciolaris): تتطور في الكبد عند الجرذان والفئران الصغيرة وقوارض أخرى، ويبلغ طول هذه السلسلة التي تشبه الدودة الشريطية حتى (30) سم، رأسها بارزاً بوضوح، وجسمها شريطي وتنتهي بانفخاخ حويصلي أو مثاني الشكل بحجم حبة البازلاء تقريباً.

7- الشريطية سرياليس T. serialis:

تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالتالي: أقصر منها ويتراوح طولها (70) سم، ويحتوي الرأس على حيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك، كما تحتوي القطع الحاملة على رحم ذي تفرغات قليلة (10-18) فرعاً .

-المرأسة سرياليس Coenurus serialis: تتطور في النسيج الضامة بين العضلات والأنسجة تحت الجلدية وتحت مصلية الكلى وجدار البطن عند الأرانب الأهلية والبرية وبعض القوارض، وفي حالات نادرة لوحظت الإصابة عند الإنسان والكلاب.

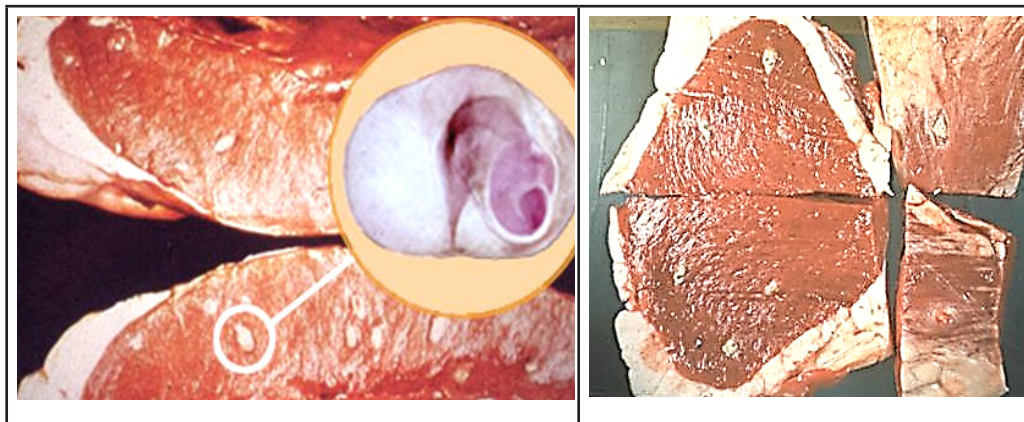
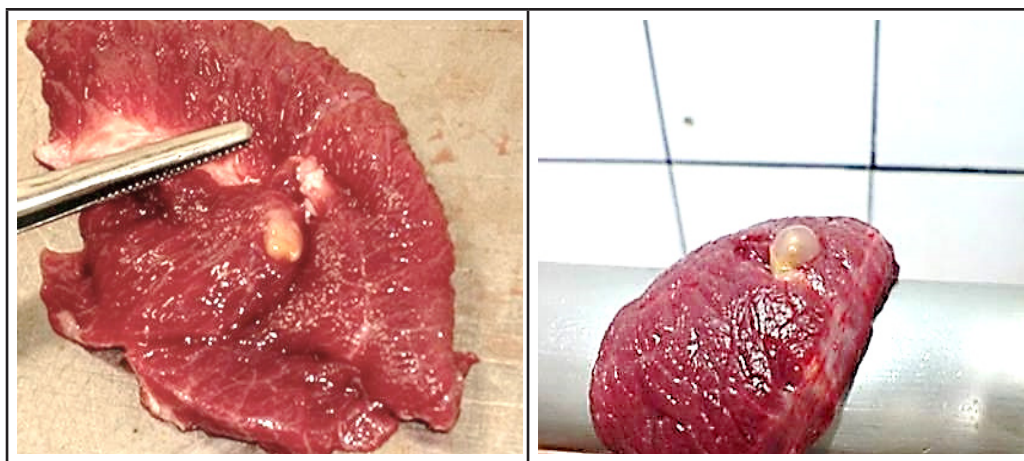


ديدان الشريطية العزلاء

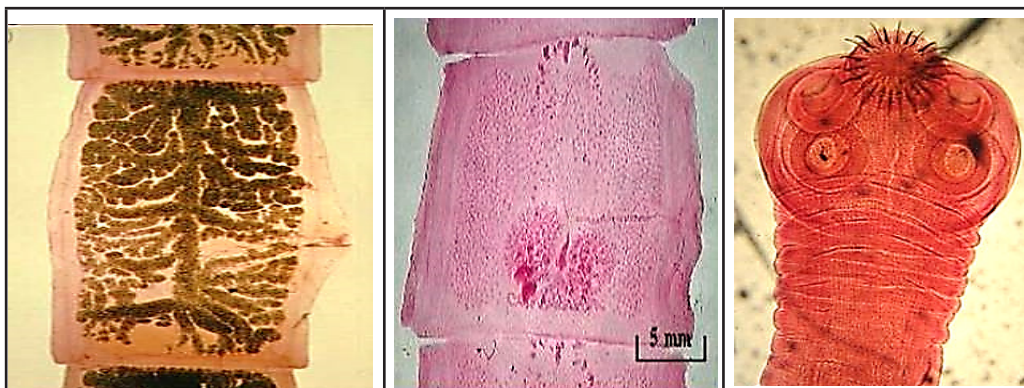
قطع حامل

قطع ناضجة

رأس



الكيسة المذنبة البقرية

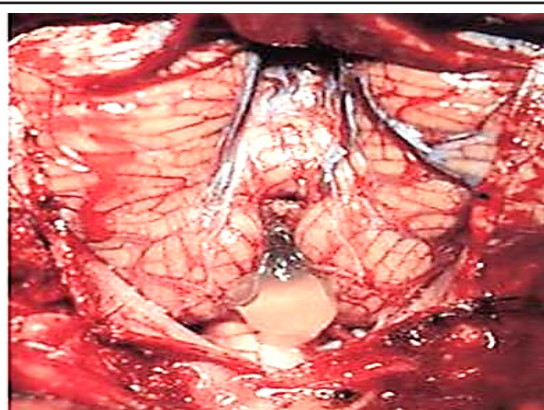
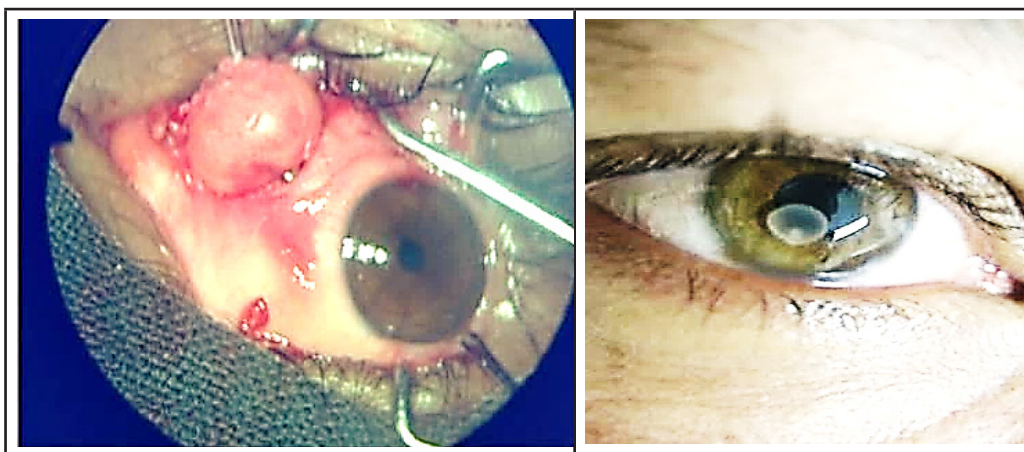


ديدان الشريطية الوحيدة

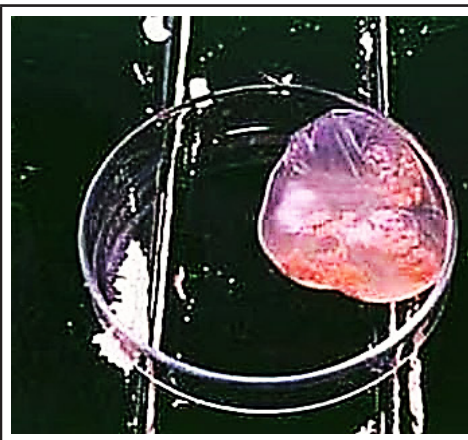
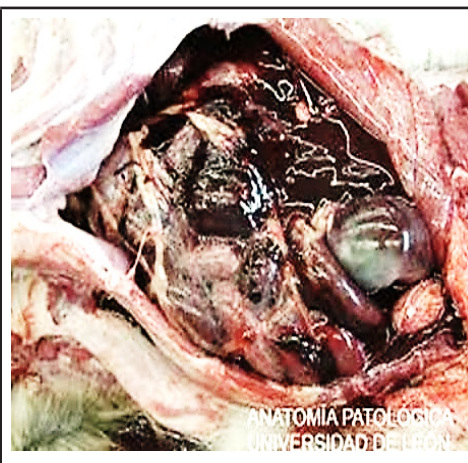
قطع حامل

قطع ناضجة

رأس



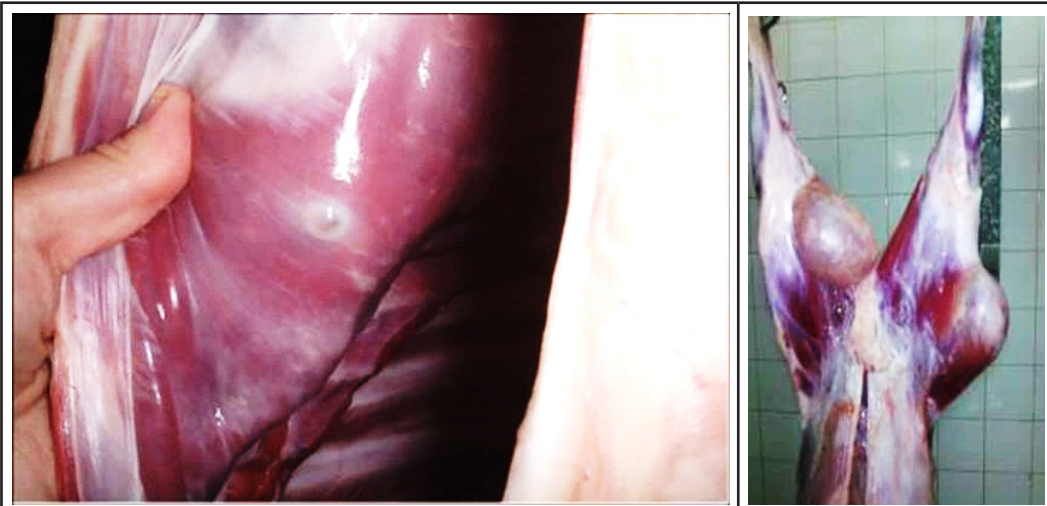
الكيسة المذنبة الخنزيرية أو الخلوية



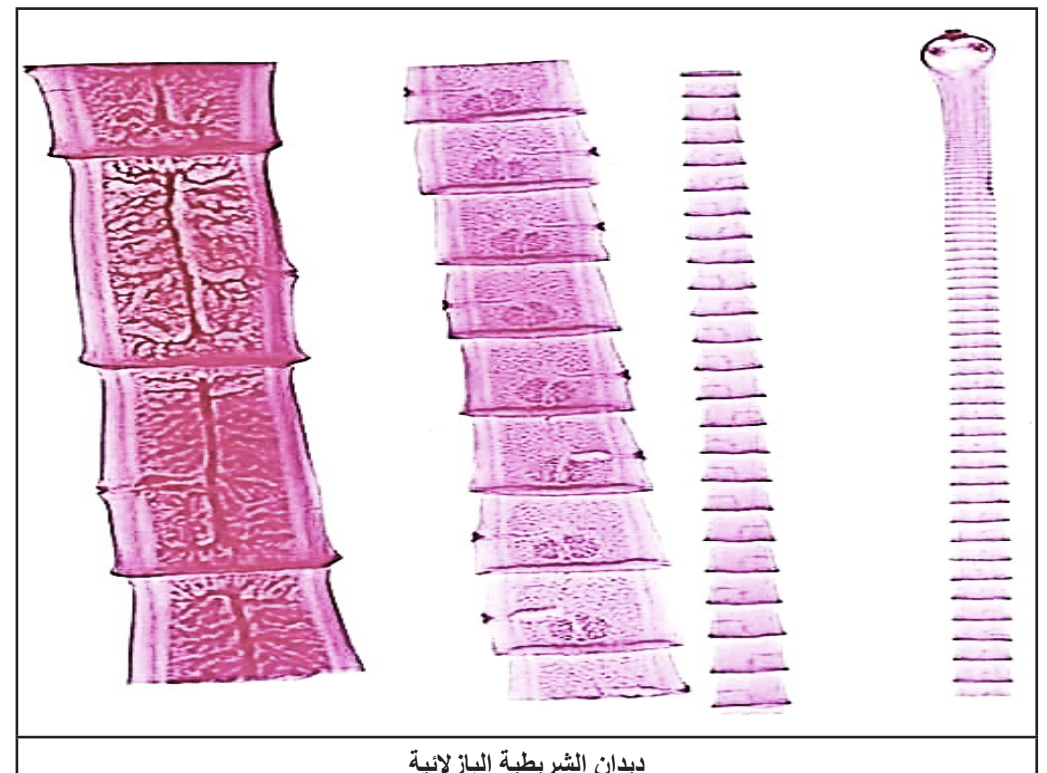
الكيسة المذنبة دقيقة الرقبة



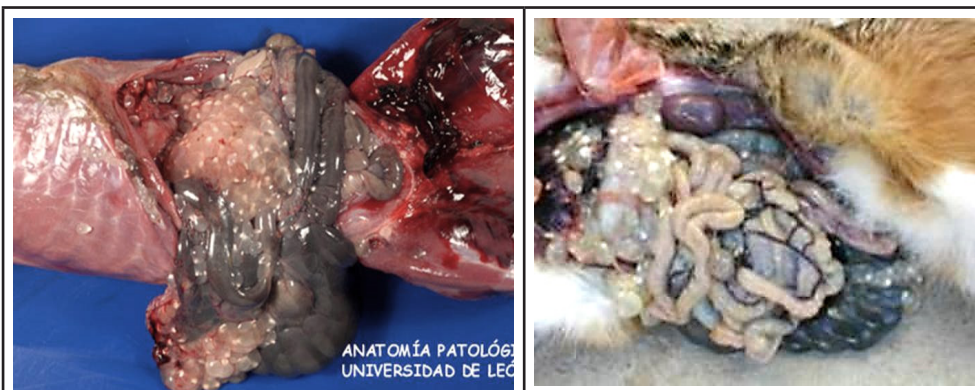
ديدان الشريطية هيداتيجينا



الكيسة المذنبة الغنمية



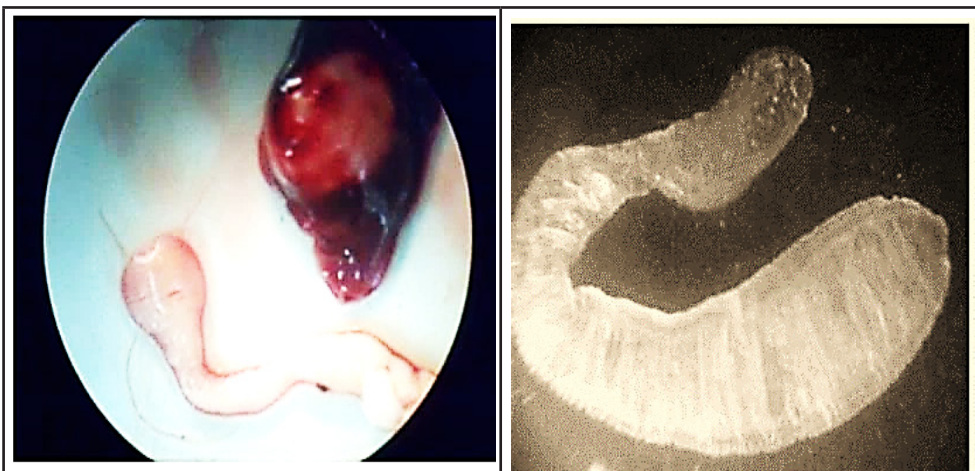
ديدان الشريطية البازلانية



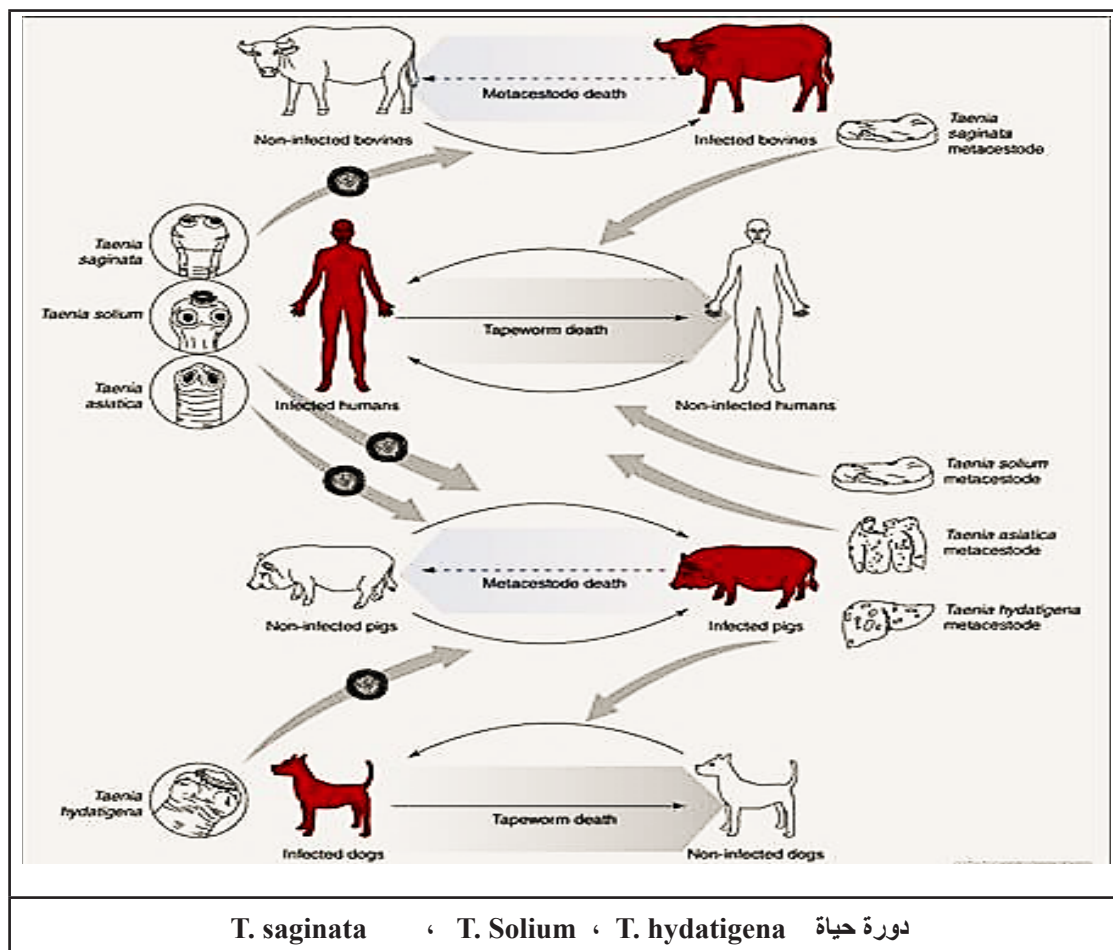
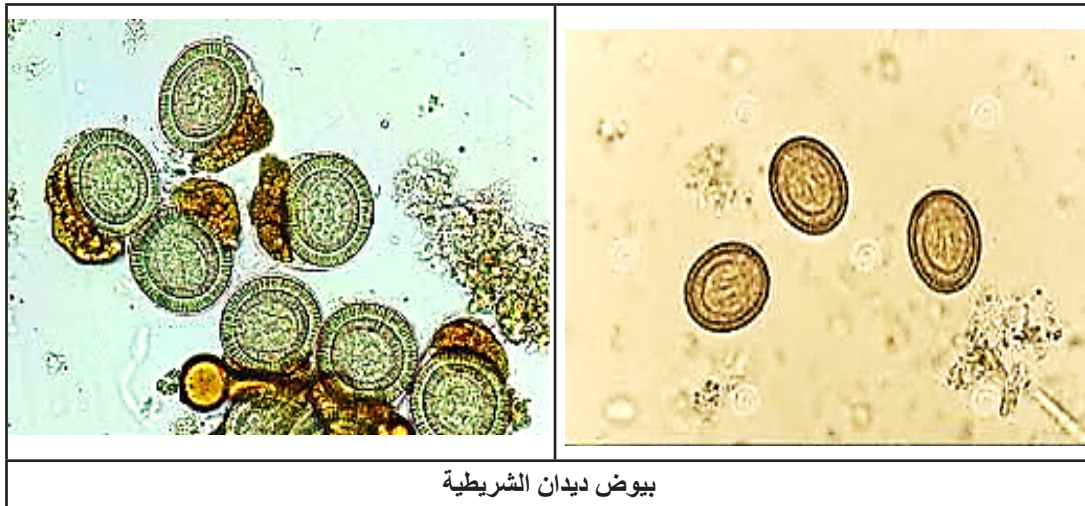
الكيسة المذنبة البازلانوية



ديدان شريطية الشكل



السلسلة المذنبة الوريقية



- جنس تيسانيزية *G. Thysaniezia*:

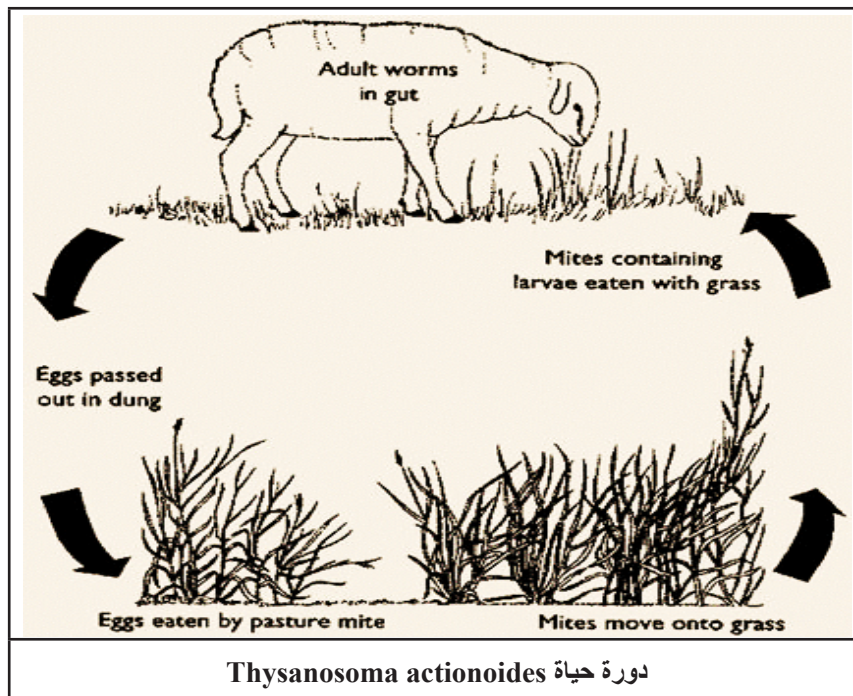
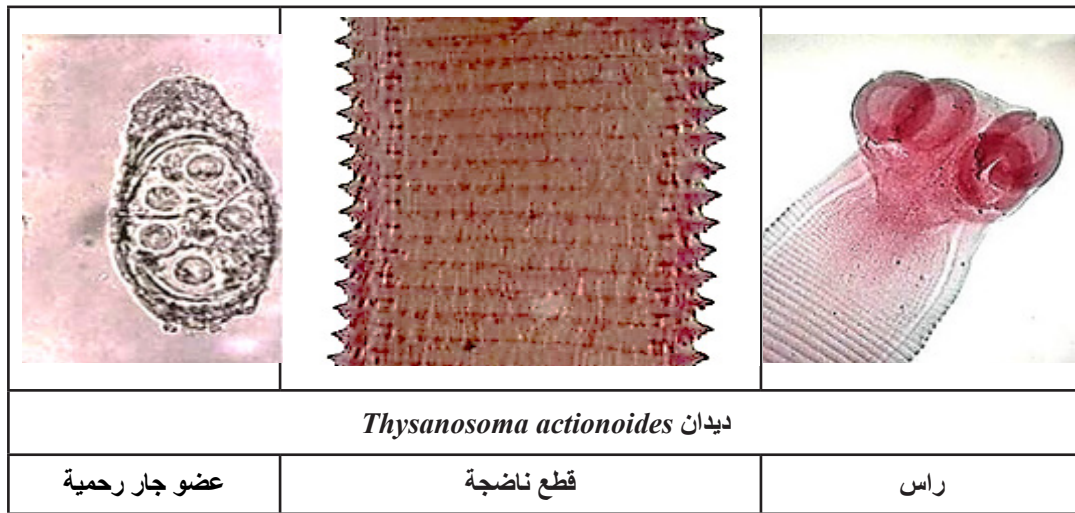
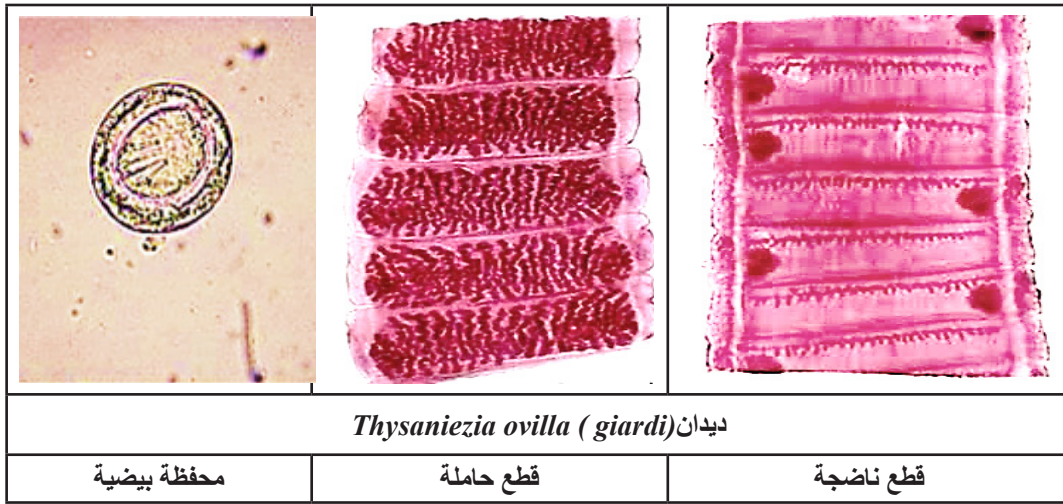
***T. ovilla (giardi)*:** تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند المجترات الأهلية (الأغنام، والماعز، والجمال، والجمال) والبرية.

طويلة نسبياً يبلغ طولها بين (2-4) م طولاً وحتى (1) سم عرضاً، ورأسها كبير نسبياً وكروي الشكل، ويحمل (4) محاجم وفوحتها على شكل شق طولي، القطع قصيرة وعريضة وعرضها أكبر من طولها بعدة مرات. الأجهزة التناسلية خنثوية مفردة، وتوجد فتحة تناسلية مفردة تتناوب بلا انتظام على جانبي القطع، وتتوضع الغدد التناسلية الأنثوية أنسياً من أوعية الإطراح الطولية بجانب الفتحة التناسلية. ويتوضع الرحم بالقطع الناضجة في وسط القطع بشكل مستعرض الذي يتحول في القطع الحاملة إلى محافظ بيضية عديدة تحوي كل منها على (5-10) بيوض، بينما يأخذ المبيض شكلاً متشعباً وخلفه الطابع البيضي وتضممر الغدد المحية وغدة ميليس، على تتوضع الخصي خارج أوعية الإطراح الطولية. والبيوض صغيرة الحجم (25) ميكرونًا، وتحتوي على الكرة المشوكة (جنين مسدس الأشواك) وغير مزودة بالجهاز الكثري.

- التشخيص: يعتمد على فحص روث الحيوانات باستخدام طريقة التعويم التركيبي. ومشاهدة قطع الديدان بالعين المجردة في روث الحيوانات.

- جنس تيسانوسوما *G. Thysanosoma*:

***Th. actionoides*:** تتطفل في الأمعاء الدقيقة والقناة الصفراوية والبنكرياسية عند الأبقار، والأغنام. ديدان صغيرة تبلغ بين (15-30) سم طولاً وحتى (8) مم عرضاً، ورأسها كبير، وتكون الأعضاء التناسلية خنثى مزدوجة، يتحول الرحم إلى أعضاء جار رحمية، تحتوي كلا منها على عدة بيوض صغيرة تحتوي على جنين مسدس الأشواك.



ثانياً - رتبة كاذبة الممصات *Ordo Pseudophyllida*:- جنس بوثرئوسيفالوس *G. Bothriocephalus*:

- *B. acheilognathi* : يتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأسماك.

يبلغ طولها (10-20) سم، وحتى (60) سم وعرضها (3) مم، ورأسها بشكل القلب يزود بزوج من الحفر الممصية، ويقع المبيض و الرحم في وسط القطع، بينما تتوضع الخصي في متن اللب، وتقع الفتحة التناسلية المشتركة على السطح الظهري على حين تقع فتحة الرحم على السطح البطني. وبيضها بيضوية الشكل وقشرتها سميكة بنية اللون، لها غطاء في أحد أقطابها، والجنين من خلية واحدة، ويبلغ حجمها (30×50) ميكرونًا. ويجري تشخيص الإصابة عن طريق تحضير لطاخة من الأمعاء ورؤية البيوض.

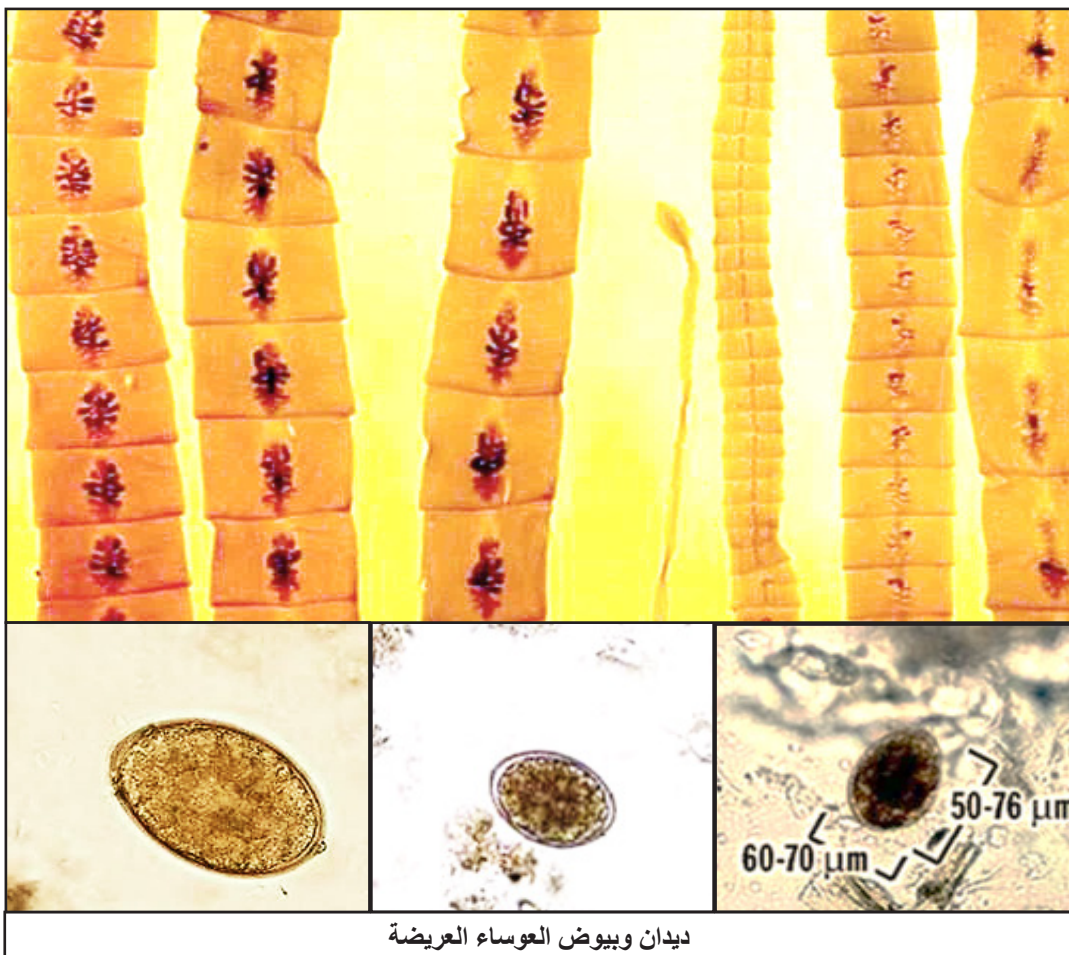
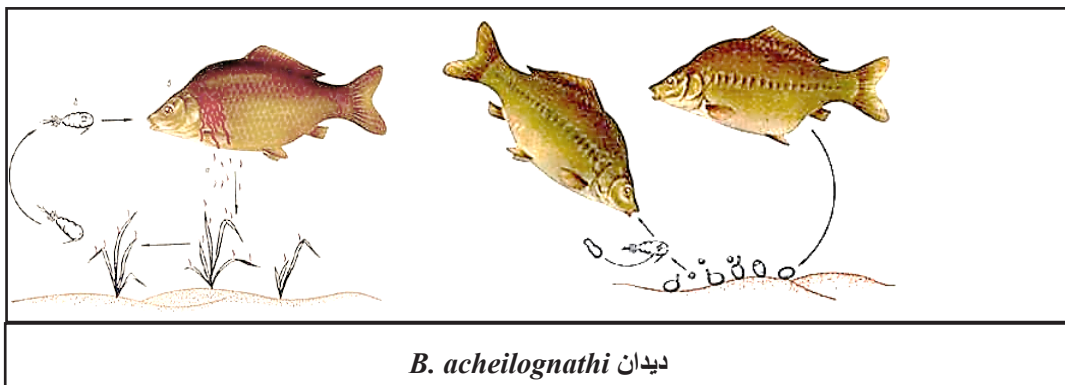
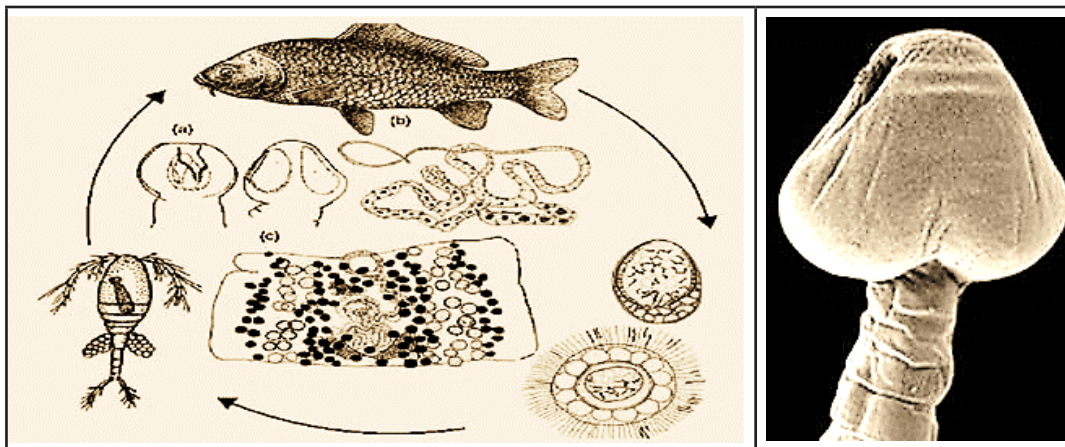
- جنس العوساء *G. Dibothriocephalus*:

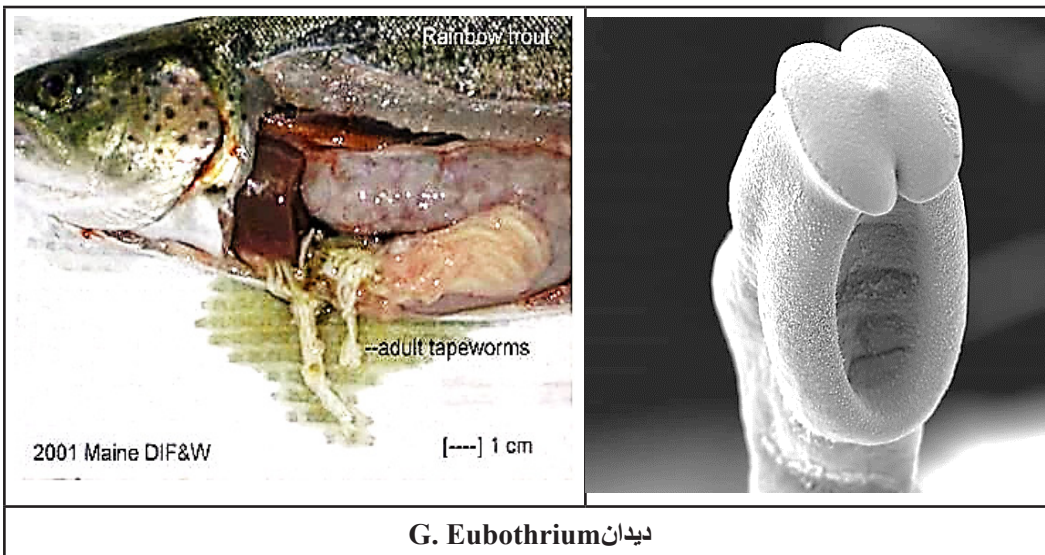
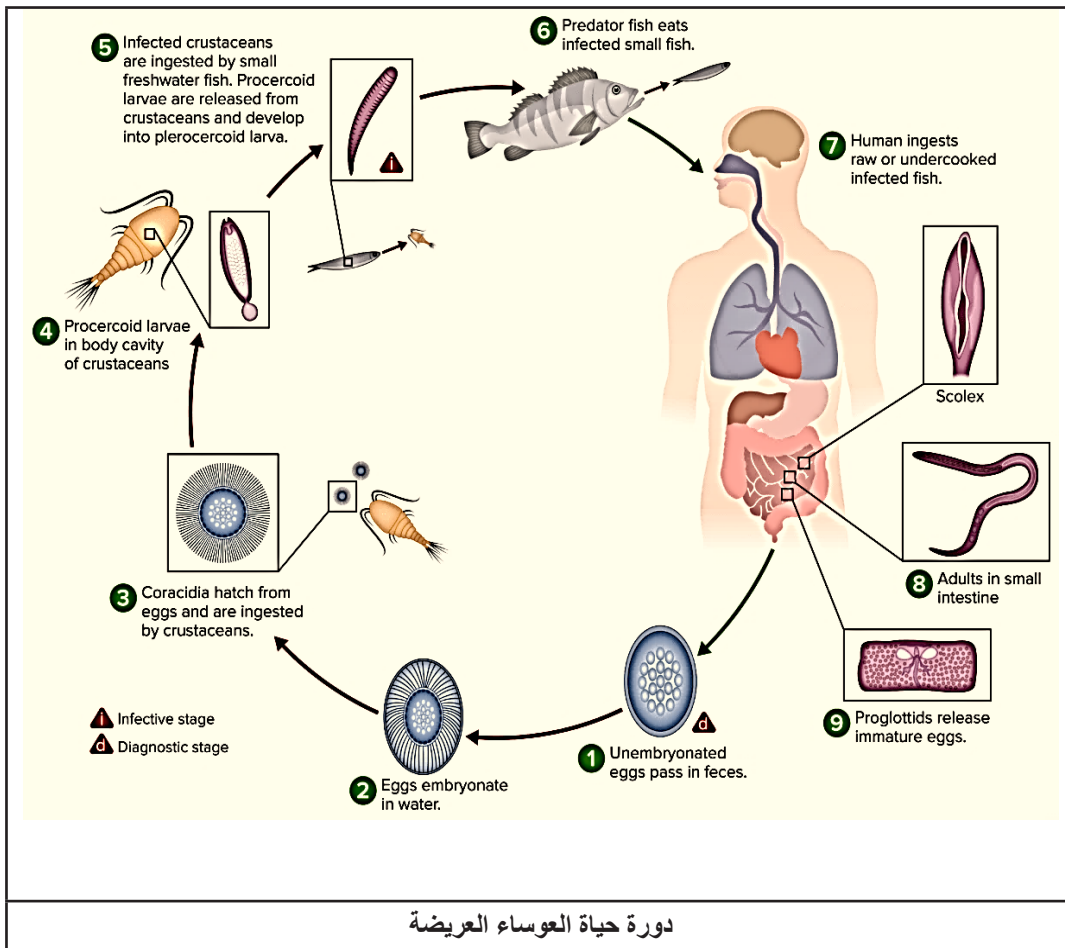
-العوساء العريضة *Dibothriocephalus latum* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان وآكلات الأسماك مثل الكلاب والقطط والخنزير.

وهي ديدان شريطية طويلة (3-15) م، ويصل عدد قطعها إلى (3000-4000) قطعة. لونها أحمر فاتح، ورأسها بشكل اللوزة منبسط من الجانبين ويحمل زوجاً من الحفر الممصية على شكل شق طولي. تحتوي القطع الناضجة على خصى عديدة تقع في الحقول الجانبية للقطع، ويفتح الجهاز التناسلي الذكري بالفتحة التناسلية الذكرية التي تقع خلف فتحة المهبل على السطح البطني للقطع. وعلى مبيض ذي جناحين ويقع في وسط الجزء الخلفي للقطع وخلفه يقع الطابع البيضي، أما الغدد المحية فهي عديدة وتنتشر على الجانبين، بينما تقع تلافيف الرحم في وسط القطع، ويفتح الرحم بفتحة خاصة خلف الفتحة التناسلية المشتركة. وتطرح بيوضاً بيضوية الشكل وقشرتها سميكة بنية اللون، لها غطاء في أحد أقطابها، والجنين من خلية واحدة، ويبلغ حجمها (45×70) ميكرونًا. ويجري تشخيص الإصابة عن طريق فحص البراز ورؤية البيوض.

- جنس إبوثريوم *G. Eubothrium*:

تتطفل أنواعه *E. crassum* , *E. salvelini* عند أسماك البحرية والمياه العذبة. ويبلغ طولها (10-15) سم، ويأخذ الرأس شكل القلب، كما يزود بزوج من الحفر الممصية العميقة، وشفية قمية.





- جنس ليغولا G. Ligula:

- ليغولا المعوية L. intestinalis : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الطيور المائية (النورس، وسنونو البحيرات، والبط، والإوز، وآكلات الأسماك) .

يبلغ طول الديدان (28) سم وعرضها حوالي (8) مم، ورأسها مثلثي الشكل يحمل زوج من الحفر الممصية . وهي ديدان خنثى والأعضاء التناسلية مفردة وتتوضع الخصي على الجانبين محيطة بلفات الرحم .

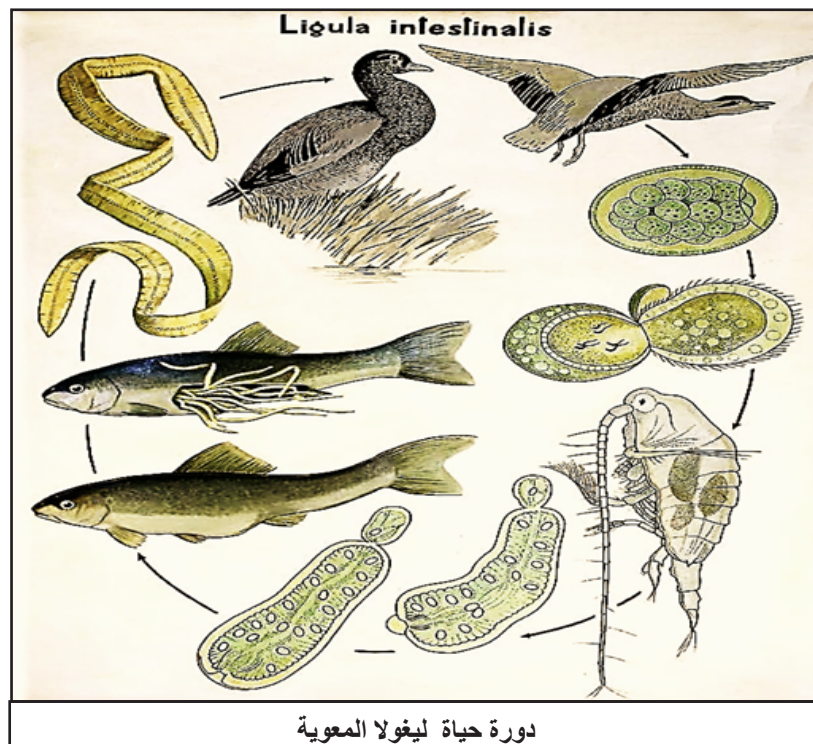
- جنس شيستوسيفالوس G. Schistocephalus:

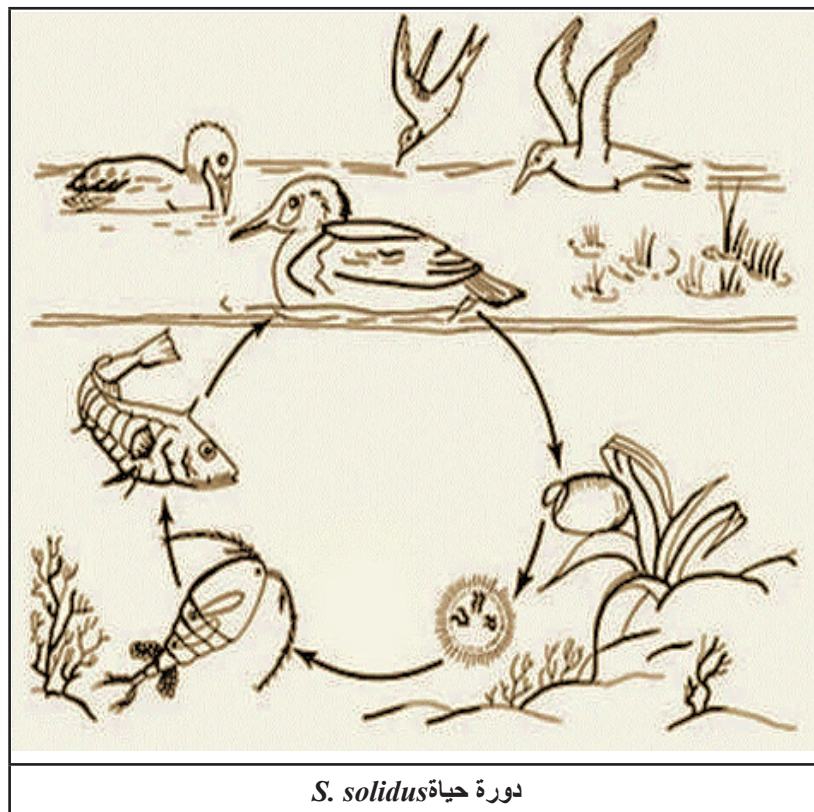
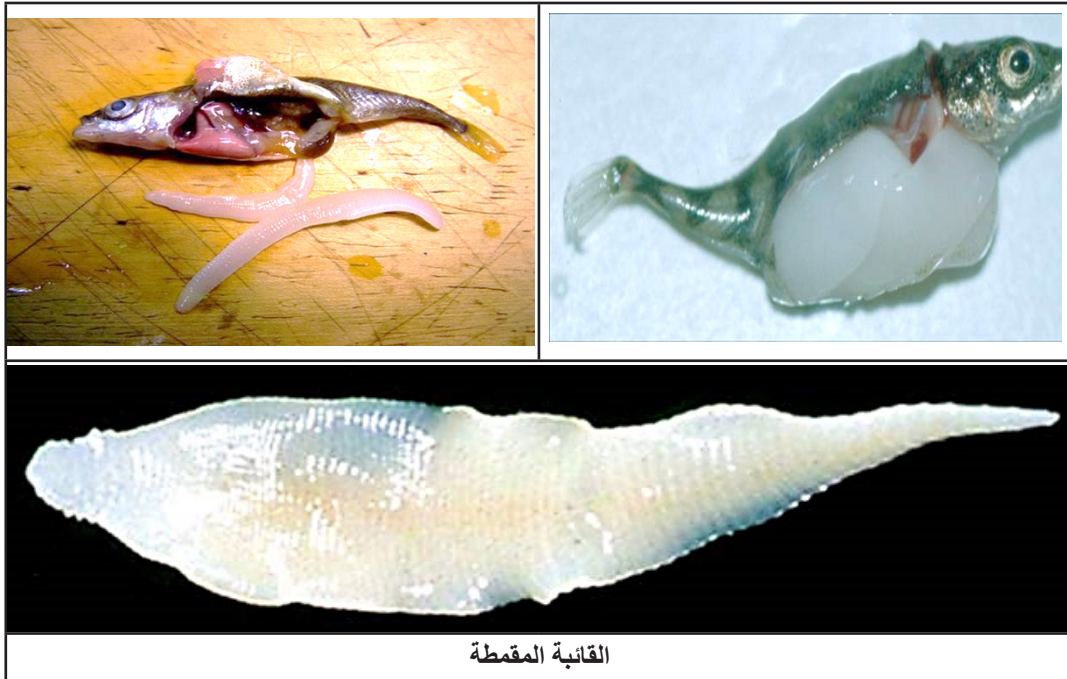
- S. solidus : تتطفل عند الطيور المائية (النورس و آكلات الأسماك)، يبلغ طولها (6-8) سم .

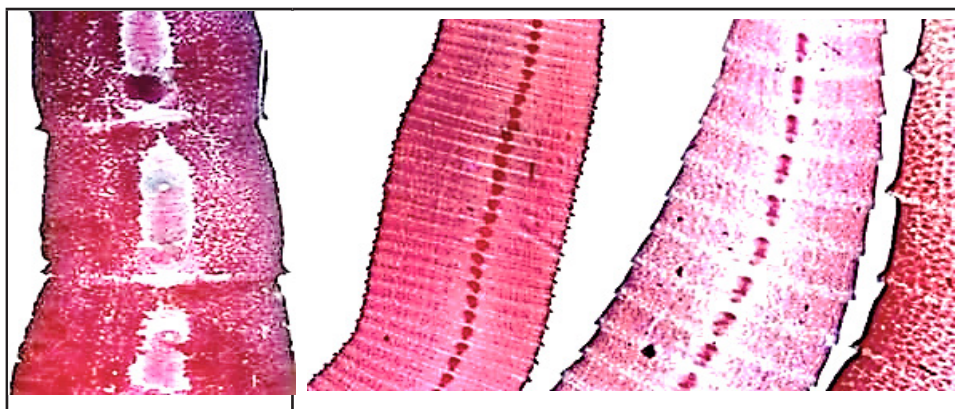
- جنس لولبية الرحم G. Spirometrra:

المانسونية - لولبية الرحم S. mansoni : .. تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب، والقطط

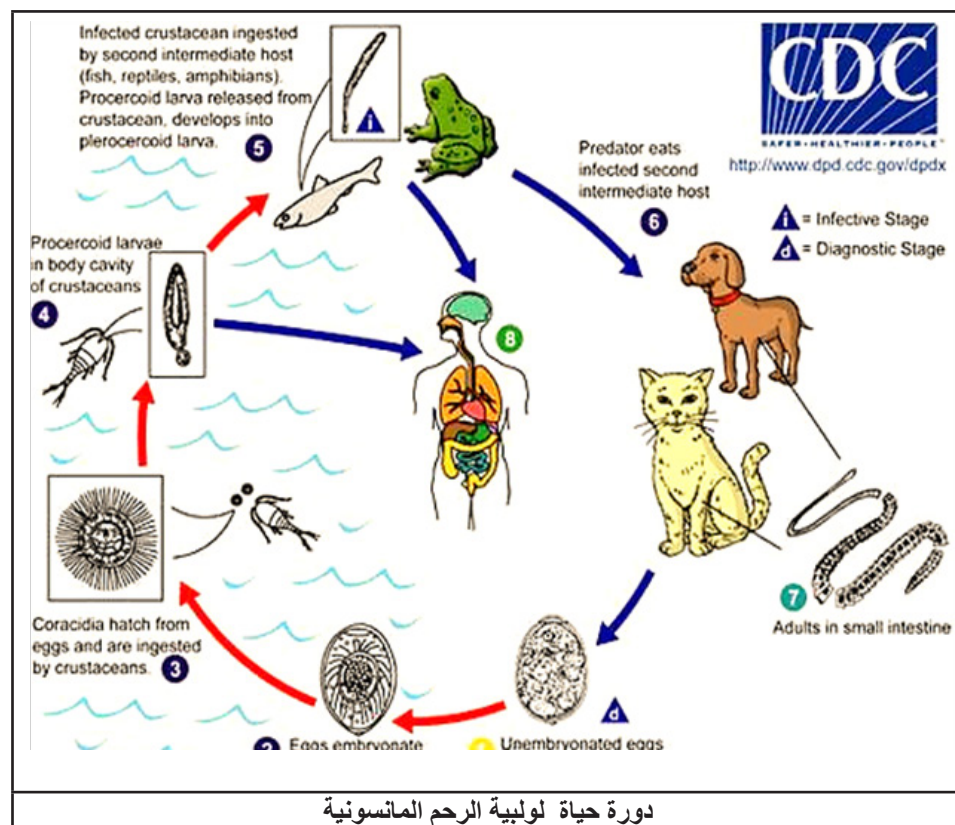
ديدان شريطية متوسطة الطول (25) سم ، ورأسها بشكل اللوزة منبسط من الجانبين ويحمل زوجاً من الحفر الممصية على شكل شق طولي . تحتوي القطع الناضجة على خصى عديدة تقع في الحقل الجانبية للقطع، ويفتح الجهاز التناسلي الذكري بالفتحة التناسلية الذكرية التي تقع خلف فتحة المهبل على السطح البطني للقطع . وعلى مبيض ذي جناحين ويقع في وسط الجزء الخلفي للقطع وخلفه يقع الطابع البيضي، أما الغدد المحيية فهي عديدة وتنتشر على الجانبين، بينما تقع تلافيف الرحم في وسط القطع، ويفتح الرحم بفتحة ولاسيما خلف الفتحة التناسلية المشتركة . وتطرح بيوضاً بيضوية الشكل، صفراء - بنية، وتكون ضيقه من القطبين ومزودة بغطاء في أحد أقطابها، والجنين من خلية واحدة، وتقيس 36×60 ميكرونًا . ويجري تشخيص الإصابة بفحص البراز للكشف عن البيوض باستخدام اختبار الترسيب أو بمشاهدة قطع الديدان في البراز.







ديدان لولبية الرحم المانسونية



دورة حياة لولبية الرحم المانسونية

الديدان الممسودة
Nemathelminthes

الديدان الممسودة Nemathelminthes

تحتوي هذه الشعبة على ديدان أسطوانية الشكل في مظهرها الخارجي، دائرية الشكل في مقطعها العرضي، وذات نهايتين دائريتين أو مدببتين، وتتطفل على الثدييات والطيور والأسماك، بينما يعيش بعضها الآخر معيشة حرة. وتضم الأصناف التالية:

1- صنف مشوكات الرأس Class Acanthocephala:

ديدان أسطوانية الشكل، يوجد في طرفها الأمامي خرطوم متبدل الشكل ومزود بأشواك، ويختفي الجهاز الهضمي عند هذه الديدان. تتطفل الديدان الناضجة في الجهاز الهضمي عند الثدييات والطيور والأسماك.

2- صنف الممسودات Class Nematoda:

ديدان أسطوانية الشكل، دائرية المقطع، جسمها غير مقسم إلى حلقات، توجد إما حرة في الوسط الخارجي، أو متطفلة في جسم الثدييات والطيور.

3- صنف الديدان الشعرية Class Nematomorpha:

ديدان شعرية الشكل، توجد حرة في الوسط الخارجي في الماء أو في التربة، إلا أن الأطوار اليرقية لبعض أنواعها توجد متطفلة على الثدييات.

أولاً: صنف مشوكات الرأس

Acanthocephala

تتطفل الديدان الناضجة في الجهاز الهضمي عند الثدييات والطيور والأسماك. وتقوم القشريات بدور الثوي المتوسط ، بينما تؤدي الأسماك في بعض الأحيان دور ثوي نقل أو تجميع. ديدان أسطوانية الشكل ، يوجد في طرفها الأمامي خرطوم متبدل الشكل ومزود بأشواك يساعد الطفيلي في التثبيت بجدار الأمعاء الدقيقة والغليظة، ويختفي الجهاز الهضمي عند هذه الديدان . ويتألف الجهاز التناسلي الذكري من زوج من الخصى واحتوائه على قضيب يبرز للخارج عند الجماع. أما المبايض في الجهاز التناسلي الأنثوي فهي مصمتة تتحول إلى كرات بيضية مفردة ، تطرح خلايا بيضية في تجويف البطن لتلقيحها ثم تدخل الرحم، وعن طريق المهبل إلى خارج الجسم .

البويض: بيضية الشكل ذات قشرة سميكة، تحتوي على جنين كامل التكوين (يرقعة مزودة بشويكات تدعى acanthor) .

التشخيص: يعتمد التشخيص على استخدام طريقة الترسيب، أو الترسيب و التعويم التركيزي معاً (الطريقة المركبة) وتشريح الحيوان النافق وملاحظة الصفة التشريحية والديدان .

- **التصنيف:**

- **Class Acanthocephalan**

-**Fam. Oligacanthorhynchidae**

G. Macracanthorhynchus -

-**Fam. Echinorhynchidae**

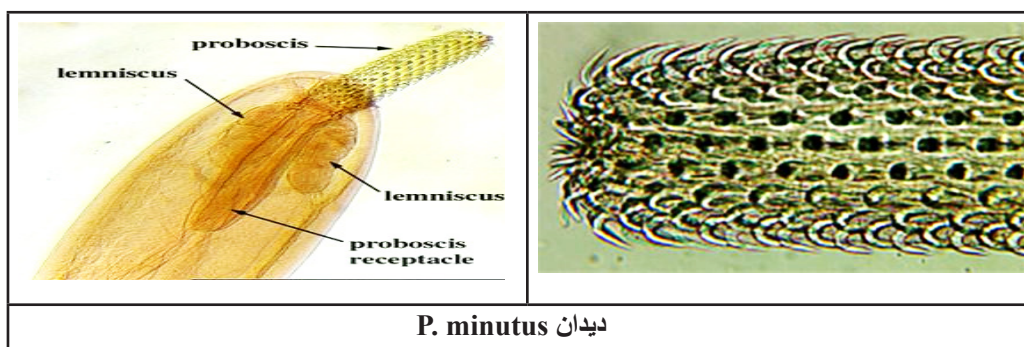
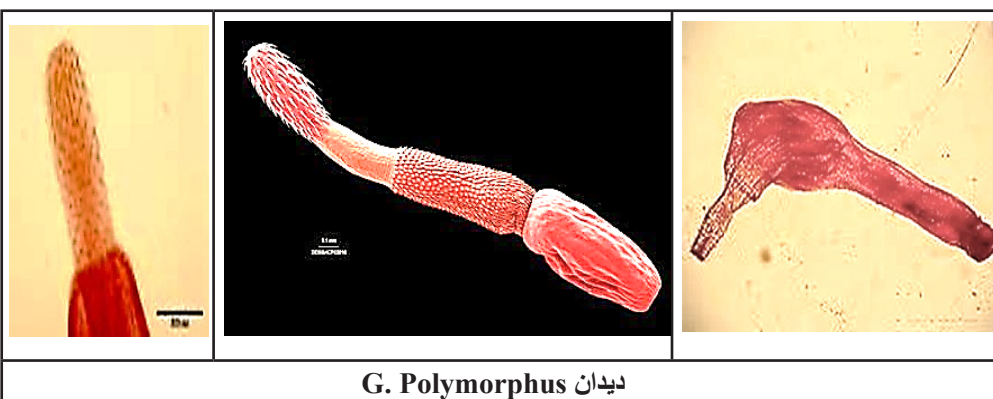
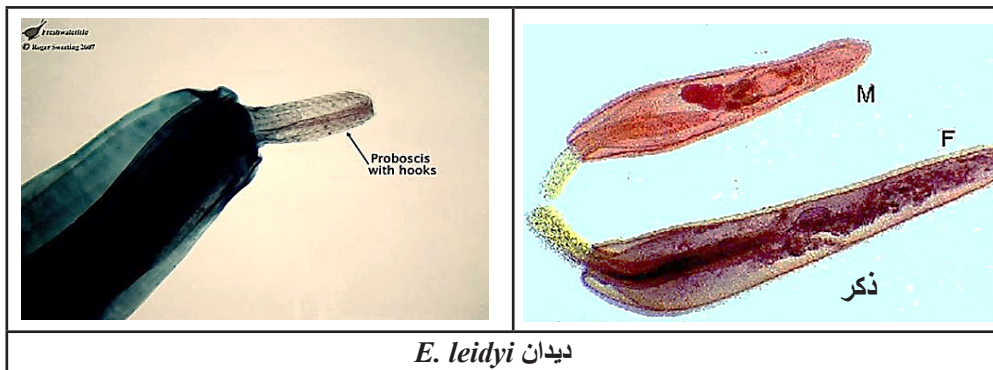
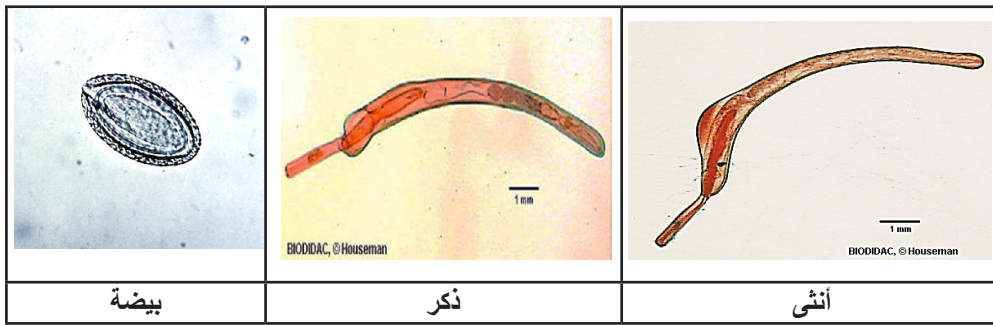
-**G. Echinorhynchus**

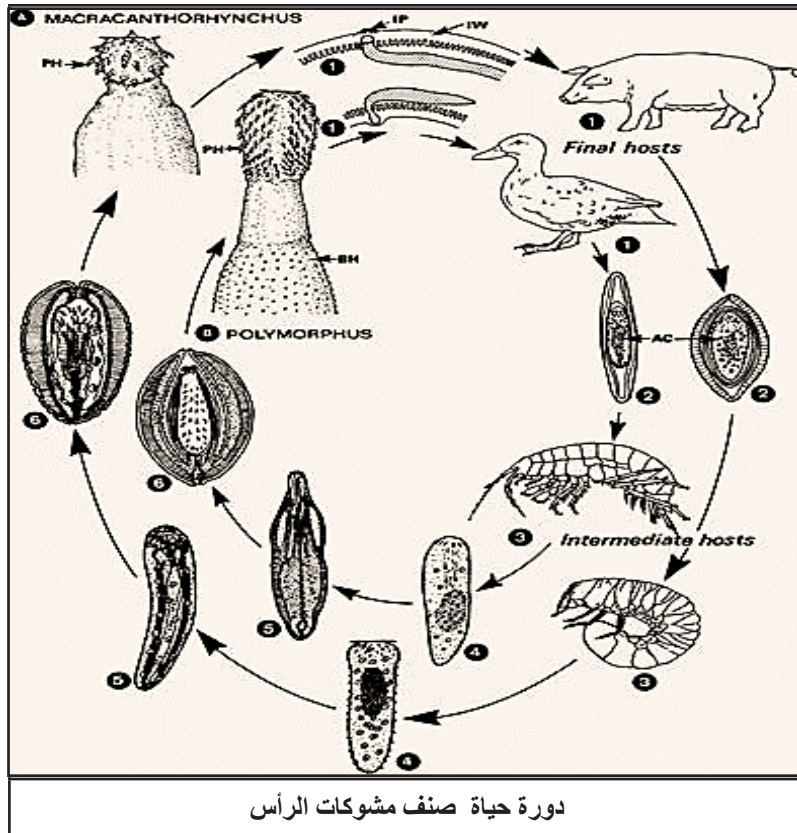
-**Fam Polymorphidae**

-**G. Polymorphus**

-**G. Filicollis**

- جنس إيكينورينخوس **G. Echinorhynchus** :
-**E. leidy**: يتطفل في الجزء الأوسط و الأخير من الأمعاء عند الأسماك.
- جنس نيوايكينورينخوس **G. Neoechinorhynchus** :
-**N. rutili** : يتطفل في المعى الدقيق و الغليظ عند الأسماك.
- جنس بومفورينخوس **G. Pomphorhynchus** :
-**P. laevis**: يتطفل في المعى الأوسط و النهائي عند الأسماك .
- جنس بولي مورفوس: **G. Polymorphus** :
-**P. minutus** : يتطفل عند البط والطيور المائية في المعى الدقيق (لاسيما اللفائفي) والغليظ (لاسيما الأعور)
- جنس فولي كولوس: **G. Filicollis** :
-**F. anatis** : يتطفل في الجزء الأوسط من المعى الدقيق، عند البط و الإوز وطيور مائية أخرى، وطوله (1-2) سم.





ثانياً: صنف الممسودات

Class Nematoda

ديدان أسطوانية الشكل، دائرية المقطع، جسمها غير مقسم إلى حلقات، وتوجد إما حرة في الوسط الخارجي، وإما متطفلة داخل الجسم في (الجهاز الهضمي، والتنفسي، والتناسلي، والدموي، واللمفي)، وتحت الجلد والأربطة، والأوتار، وفي تجاويف الجسم عند الثدييات والطيور. ديدان منفصلة الجنس، تكون الذكور أقصر من الإناث، ويتباين حجمها كثيراً، فهي إما أن تكون صغيرة جداً (0.2 – 0.3) مم كما هو عند الجيل الحر للديدان الأسطوانية Strongyloides، وإما أن تكون متوسطة الحجم (3 – 4) سم عند عائلة الملقوات Ancylostomatidae، وإما أن تكون طويلة فقد يصل طولها إلى (2) م عند الديدان التينينية المدينية Dracunculus medinensis. ويتبدل لون الديدان ما بين الأبيض - والرمادي غالباً، أو يأخذ اللون الرمادي - والأحمر ويتعلق هذا بتغذية الديدان على الدم مثل ملتوية الذيل لوبي Spirocerca lopi، ديدان هيمونكس Hamonchus. إلا أن اليرقات قد تأخذ اللون الأحمر، مع أنها لا تتغذى على الدم، مثل يرقات ترايكونيما Trichonema.

يتكون جدار جسمها من ثلاث طبقات (الجليدة و تحت الجليدة Subcuticle والعضلات Cut- Musculi) ولبنية طبقة الجليدة أهمية كبيرة في تصنيف الممسودات، فقد تبدي الجليدة تحرزات عرضية، أو طولية، أو انتفاخاً واضحاً في الطرف الأمامي، مثل ديدان كووبريا Cooperia، أو على شكل ثخانات شريطية، على شكل أحبال، مثل ديدان عائلة أكواريدي Acuariidae، وقد تتسع مكونة أجنحة رقيقة مثل السهمية الكلبية Toxocara Canis، أو على شكل أجنحة ذيلية عند ديدان هتراكس غاليناروم Het-erakis gallinarum، أو تحمل على سطحها شويكات وردية مرتبة على شكل صفوف طولية مثل ديدان أكواريدي.

يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم التي تكون قمية (ديدان الصفر Ascaris)، أو مائلة نحو الجهة البطنية (شابرтия الغنمية Chabertia ovina) أو الظهرية (ديدان الملقوات). وقد تحاط بشفاه نامية (ديدان الصفر)، أو ضامرة، أو بزوائد كيتينية مثل التيجان الورقية (ديدان الأسطوانية Strongylus)، أو بتراكيب على شكل الأسنان، أو بصفائح قاطعة (ديدان الملقوات، هضمية الفم Bunostomum). وتؤدي فتحة الفم مباشرة إلى المري، أو إلى تجوف فموي، أو إلى محفظة فموية متبدلة الحجم والشكل، ومبطنة بجليدة سمكية قوية، وغالباً ما تزود المحافظ الفموية بزوائد، على شكل أسنان مختلفة الشكل والحجم (ديدان الأسطوانيات). يلي الفم البلعوم الذي قد يكون مميزاً (ديدان هابرونيمما Habronema). يؤدي الفم أو البلعوم إلى مريء، أنبوبي الشكل غالباً، ويأخذ أشكالاً أخرى، وهذا مرتبط بنوع الديدان الممسودة من جهة، وبمرحلة التطور من جهة أخرى. يلي المري الأمعاء، وهي عبارة عن أنبوبة تنتهي بالمستقيم الذي يفتح في فتحة الشرج عند الإناث، أو تتحد مع القناة القاذفة عند الذكور ويفتح سوياً في فتحة المجمع.

تكون الديدان الممسودة منفصلة الجنس، ويوجد جهاز تناسلي واحد عند الذكور، وجهازان عند الإناث، عدا الديدان المسلكة فيوجد جهاز تناسلي واحد عند الذكور والإناث. ونظراً لغياب القضيب عند الديدان الممسودة، فقد عوضت بأعضاء احتياطية تساعد في عملية الجماع وهي: كيس السفاد - Copulato-ry Bursa، شوكتا السفاد Spicula، القطعة الإضافية Gubema Culum، جهاز التيلامون والمخروط التناسلي. تزود البيوض المخصبة بعد الجماع بالقشرة الخارجية وهي داخل الأنثى، ثم تطرح إلى الوسط الخارجي بأطوار مختلفة، ويختلف مكان وبداية الانقسام الجنيني باختلاف نوع الطفيلي، فقد يكون في رحم الأنثى، أو في أثناء طرح البيوض خارج جسم الحيوان المصاب، أو أثناء الوسط الخارجي، بينما يكتمل الانقسام الجنيني عند بعضها الآخر داخل رحم الأنثى لتلد يرقات مباشرة. ثم تتطور في الوسط الخارجي إلى الطور الخامج.

التصنيف :

شعبة الديدان الممسودة Phylum Nemathelminthes	
صنف الممسودات Class Nematoda	
أولاً- رتبة الصفريات	Order Ascaridida
ثانياً - رتبة إينوبليدا	Order Enoplida
ثالثاً- رتبة الربديات	Order Rhabditida
رابعاً- رتبة الملتويات	Order Spirurida
خامساً- رتبة الأسطوانيات	Order Strongylida

أولاً- رتبة الصفريات Order Ascaridida:**- جنس الصفريات G. Ascaridia:**

أ- صفريات الدجاج *A. galli*: تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة، عند الدجاج والرومي والإوز . ديدان حبلية متوسطة الطول ، يتراوح طول الذكور بين (5 – 7) سم، والإناث (11) سم، وهي بيضاء - مصفرة اللون . تحاط فتحة الفم بثلاث شفاه ، ويحمل الطرف الأمامي أجنحة رقبية ضيقة، أما المريء فهو هراوي الشكل. يحمل الطرف الخلفي للذكور أجنحة ذيلية ضعيفة، وشوكتا السفاد عصويتا الشكل ومتساويتا الطول، ومحجم أمام مجععي مزود بحلقة كيتينية، وب عشرة أزواج من الحليمات مرتبة بأربع مجموعات أمام وخلف مجععية . أما الفتحة التناسلية الأنثوية فتقع أمام منتصف الجسم. **البيوض:** بيضية الشكل، وحوافها الجانبية متوازية تقريباً، وأقطابها مدورة، وقشرتها ثخينة ملساء ناعمة ، ذات لون رمادي فاتح، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، وتقيس (77 – 94 × 43 – 55) ميكرونًا .

2- صفريات الحمام *A. Columbae*: تتطفل الديدان الناضجة على الأمعاء الدقيقة عند الحمام. تشبه ديدان صفريات الدجاج ، إلا أن طول الذكور (3 – 4) سم، والإناث (4 – 5) سم، كما يحمل الطرف الخلفي للذكور (11 – 14) زوجاً من الحليمات .

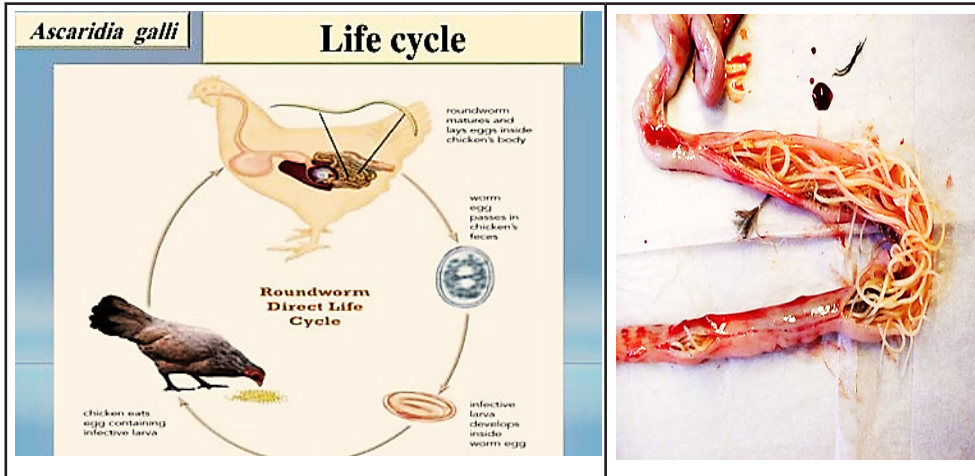
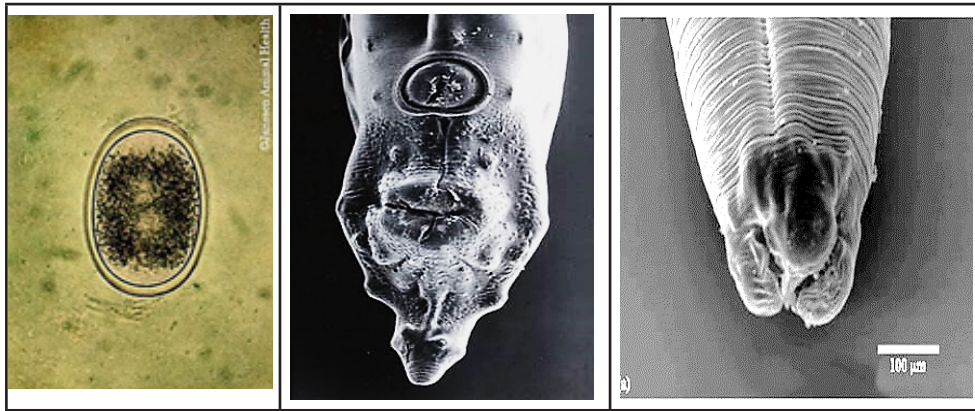
التشخيص: فحص البراز، والبرهان على البيوض بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريق التعويم، وبرؤية الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند إجراء الصفة التشريحية للطيور النافقة أو المذبوحة .

- جنس الصفر G. Ascaris:

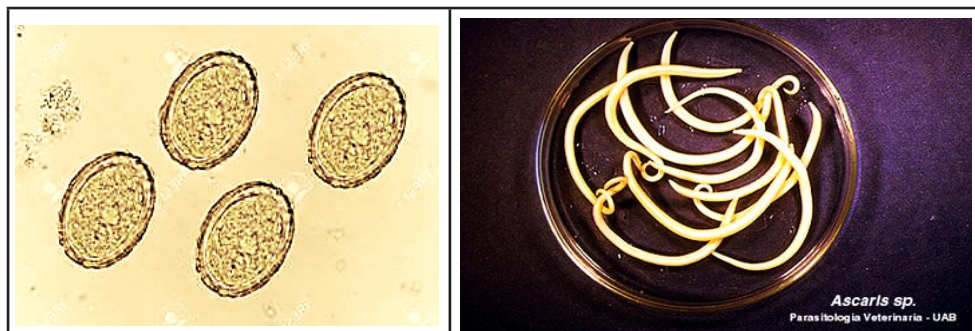
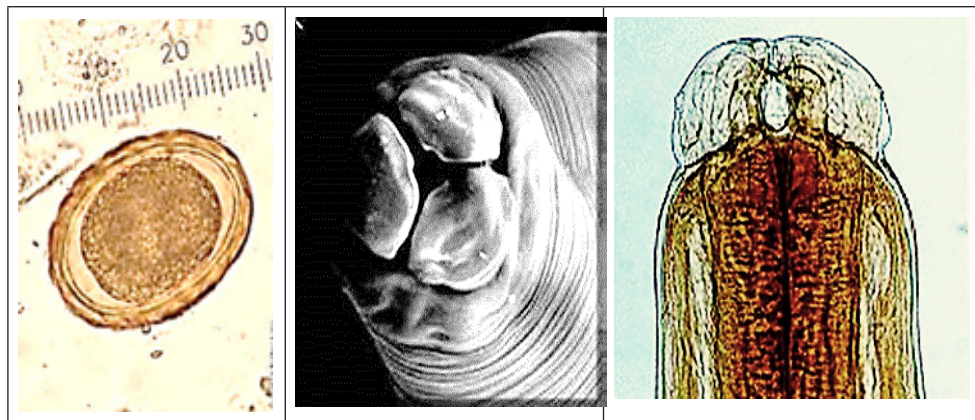
- الصفر الخراطيني *A. Lumbricoides*: تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء للإنسان والحيوانات العليا. ديدان كبيرة الحجم، يتراوح حجمها بين (15 – 35 × 0.5) سم، ويحيط بفتحة الفم ثلاث شفاه متطورة وحاملة للحليمات، والحواف الداخلية مسننة بنعومة، ومحيطها يعادل تقريباً محيط جزء الجسم التالي، ولا تحتوي على أجنحة رقيقة . والنهاية الخلفية للذكور منحنية نحو الجهة البطنية، ومزودة بحليمات أمام وخلف مجععية، وبشوكتي سفاد متشابهتين. أما النهاية الخلفية للإناث فهي مدببة ومستقيمة، وتتوضع الفتحة التناسلية في نهاية الثلث الأمامي للناحية البطنية .

البيوض: بيضية الشكل سمكة الجدار، صفراء – بنية محببة بخشونة، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، ويتراوح حجمها بين (50 – 75 × 60) ميكرونًا .

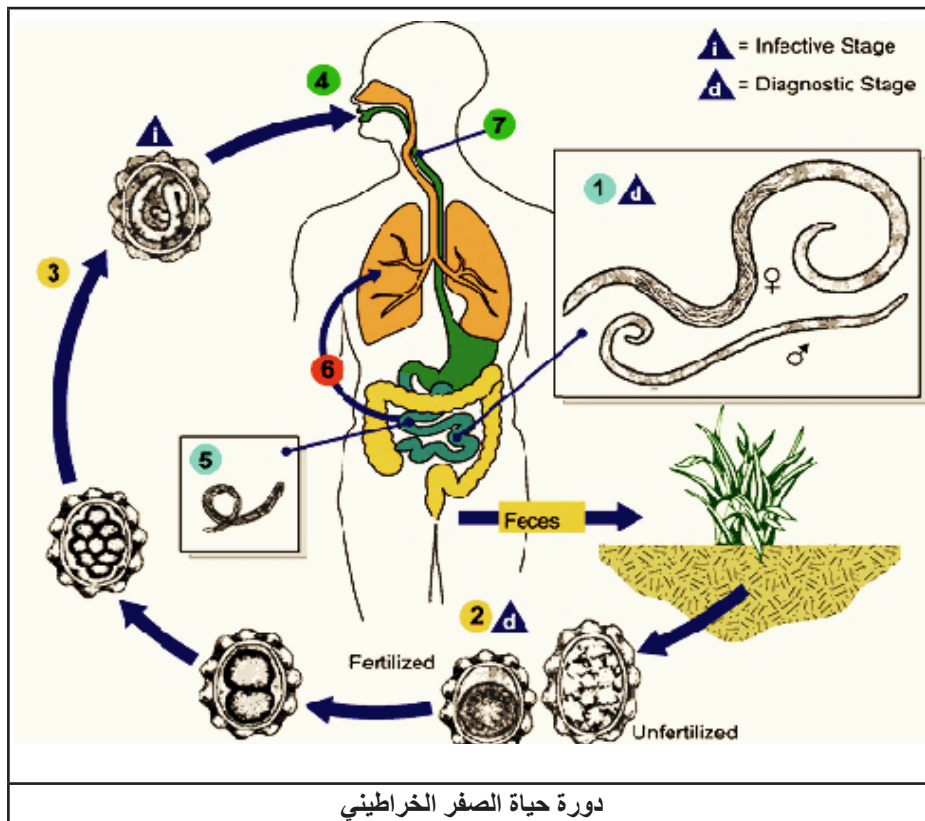
التشخيص: فحص البراز والبرهان على البيوض بطريقة التعويم، أو برؤية الديدان الناضجة المطروحة مع البراز



ديدان صفريات الدجاج



ديدان الصفر الخراطيني



- جنس السرمية *G. Enterobius* :

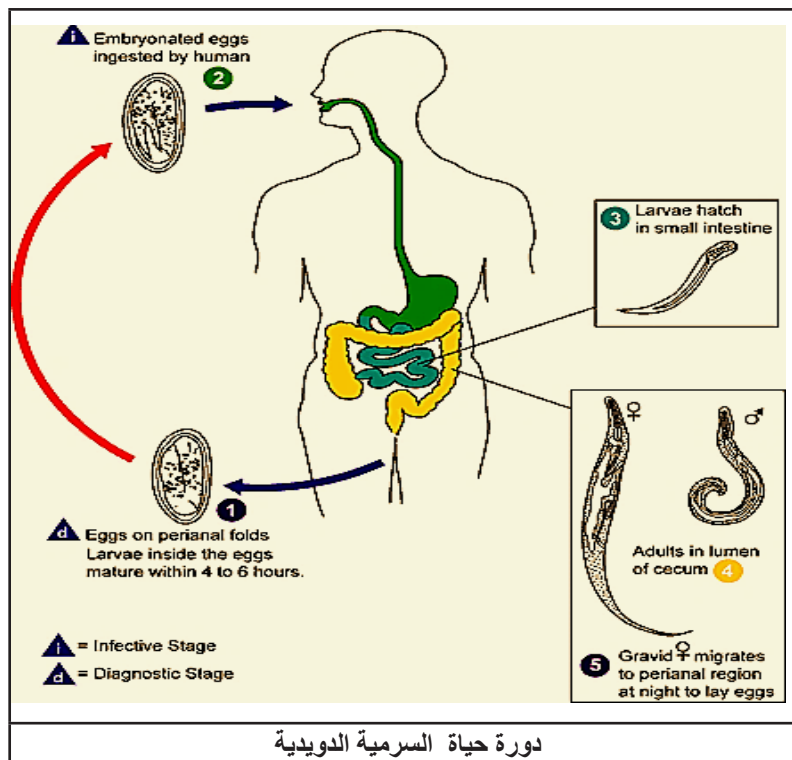
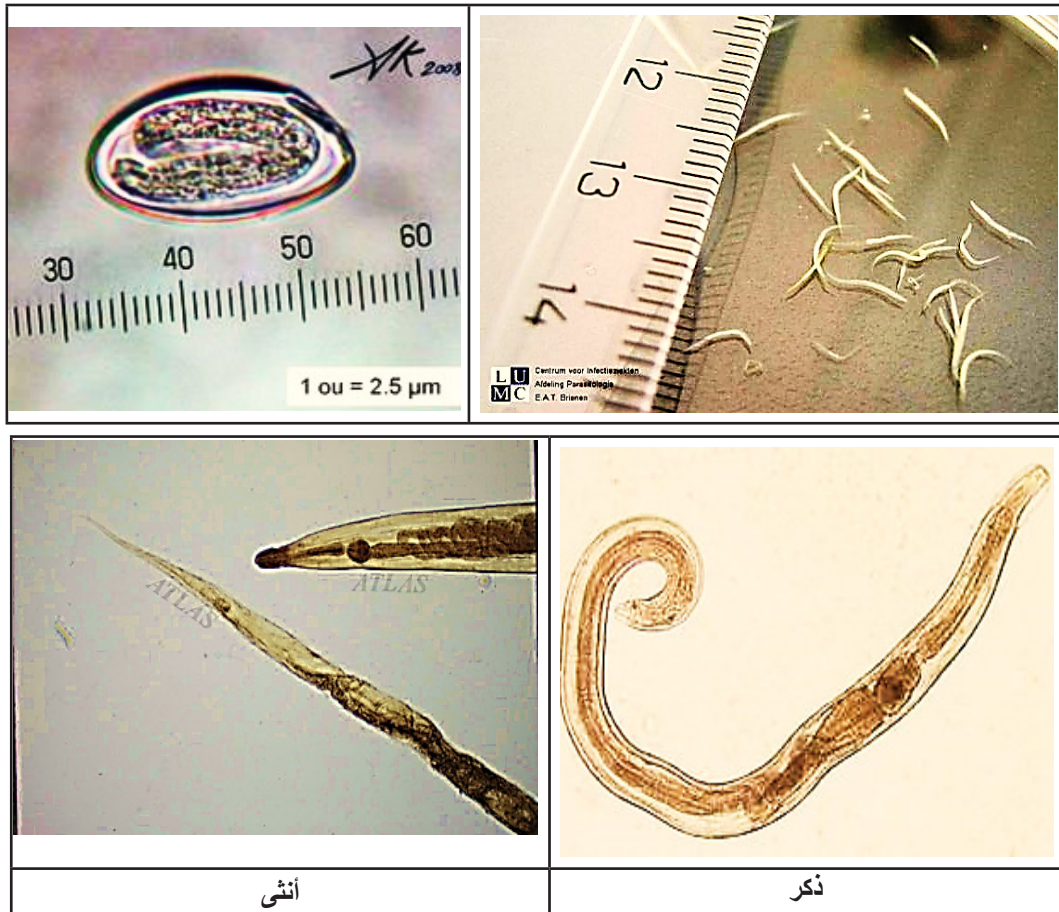
- السرمية الدويدية *E. vermicularis* : تتطفل الديدان الناضجة في الأعور، وأحياناً في المهبل عند الإنسان يتراوح حجم الذكور بين (3 – 5 × 0.2) مم، وتكون نهايته ملفوفة نحو الناحية البطنية، ومدعمة بشوكة سفاد واحدة، وبأجنحة ذيلية وبلمعات حسية. بينما حجم الإناث (9 – 12 × 0.5) مم، وتقع الفتحة التناسلية في نهاية الثلث الأمامي من الجسم.

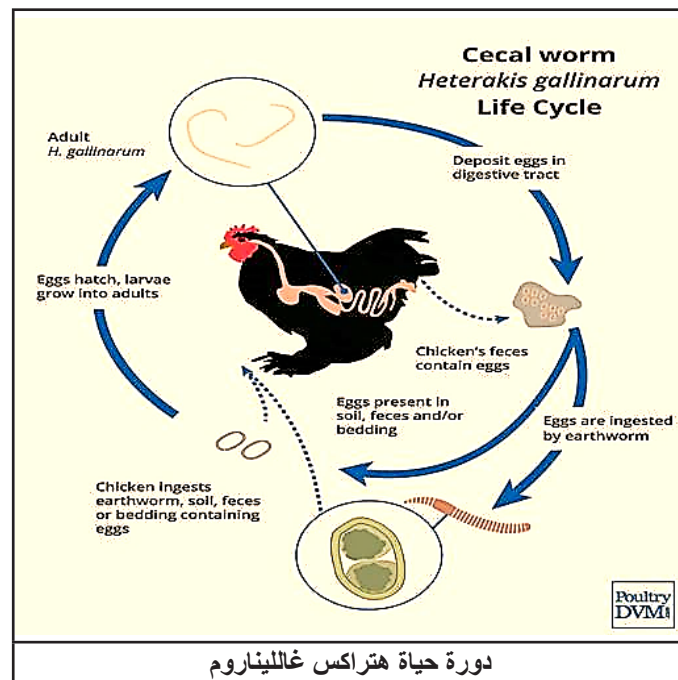
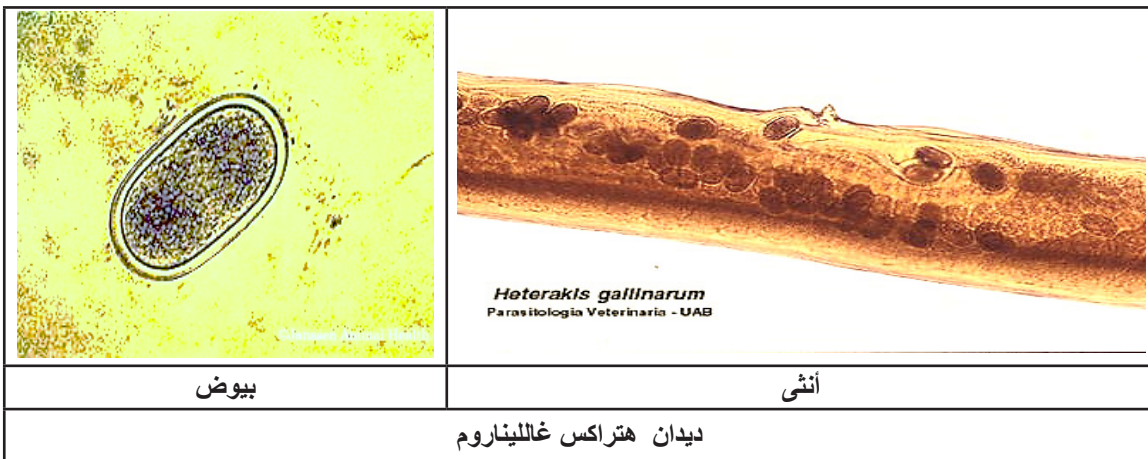
البيوض : بيضية الشكل، وحوافها الجانبية غير متناظرة أو متماثلة، إحداها محدبة والأخرى مستوية، وقشرتها ثخينة مؤلفة من غلافين أملسين، وذوات لون رمادي فاتح، وتزود بغطاء في قطبها الأمامي، وتحتوي على يرقات أولى بشكل حرف (U). ويتراوح حجمها بين (20 – 30 × 50 – 60) ميكرونًا. **التشخيص:** عن طريق تحضير مسحة شرجية صباحية، باستعمال ورق السيلوفان، أو رؤية الديدان الميتة في البراز.

- جنس هتراكس *G. Heterakis* :**- هتراكس غاليناروم *H. gallinarum* :**

تتطفل الديدان الناضجة في الأعورين عند الدجاج والرومي والبط. ديدان صغيرة ومستقيمة وأطرافها مسحوبة، ولا سيما طرفها الخلفي، ويتراوح طول الذكور بين (7 – 13) مم، والإناث بين (10 – 15) مم. وتحاط فتحة الفم بثلاث شفاه صغيرة، كما يحمل الطرف الأمامي أجنحة جانبية ضيقة وطويلة، والمريء بسيط ذو انتفاخ خلفي، مزود بجهاز مصرعي. ويحتوي الطرف الخلفي للذكور على شوكتا سفاد غير متساويتي الطول وغير متشابهتين، وأجنحة ذيلية عريضة، ومحجم أمام المجمع، و(12) زوجاً من الحليمات الموزعة أمام وخلف فتحة المجمع. أما الطرف الخلفي للإناث فطويل، وحاد ويشبه المخرز، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية قرب منتصف الجسم. **البيوض:** بيضية الشكل، وحوافها الجانبية متوازية تقريباً، وأقطابها مدورة، وقشرتها ثخينة ملساء ناعمة، ذات لون رمادي فاتح، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، وتقيس البيوض (41 – 48 × 66 – 79) ميكرونًا.

التشخيص: فحص البراز، والبرهان على البيوض بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريقة التعويم، وهي تشبه بيوض صفريات الدجاج، ولذا يجب فحص الأعورين والبحث عن الديدان فيها.





دورة حياة هتراكس غاليناروم

- جنس الأقصور *G. Oxyuris* :

- أقصور الخيل *O. equi* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الغليظة (الأعور والقولون) عند الفصيلة الخيلية.

ديدان صغيرة - كبيرة، يحيط بفتحة الفم ثلاث شفاه صغيرة، التي تؤدي إلى تجويف قمعي قصير، مزود بثلاثة تراكيب كيتينية تشبه الأسنان. والمرىء متسع من الطرفين وضيق من الوسط (يشبه الساعة الرملية)، الذكور قصيرة يتراوح طولها من (1 - 2) سم، ونهايتها الخلفية مبتورة، ومزودة بأجنحة ذيلية عريضة متطورة، ومدعمة بخمس حليمات حسية، أربع منها كبيرة وواحدة صغيرة، ولها شوكة سفاد واحدة طويلة ورفيعة ذات نهاية حادة. الإناث طويلة يتراوح طولها من (4 - 18) سم، وتملك ذيلًا طويلاً ورفيعاً ومستديماً باتجاه الخلف، ويبلغ طوله (3 - 5) أضعاف طول الجسم، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية قرب الطرف الأمامي للجسم.

البيوض: بيضية الشكل، وحواها الجانبية غير متناظرة أو متماثلة، إحداها محدبة والأخرى مستوية، وقشرتها ثخينة مؤلفة من غلافين أملسين، وذوات لون رمادي فاتح، وتزود بغطاء في قطبها الأمامي، وتحتوي على يرقات أولى بشكل حرف (U). ويتراوح حجمها بين (80 - 95 × 4 - 54) ميكرونًا. **التشخيص:** يجري برؤية الإناث الميتة على كرات البراز، أو البرهان على البيوض حول فتحة الشرج، وعلى السطح البطني للذيل ذات اللون الأصفر- البني. أما فحص البراز فيعطي نتيجة سلبية نظراً لوضع البيوض خارج الشرج. إضافة إلى الأعراض السريرية، ولاسيما وجود مناطق خالية من الأشعار على جذر الذيل.

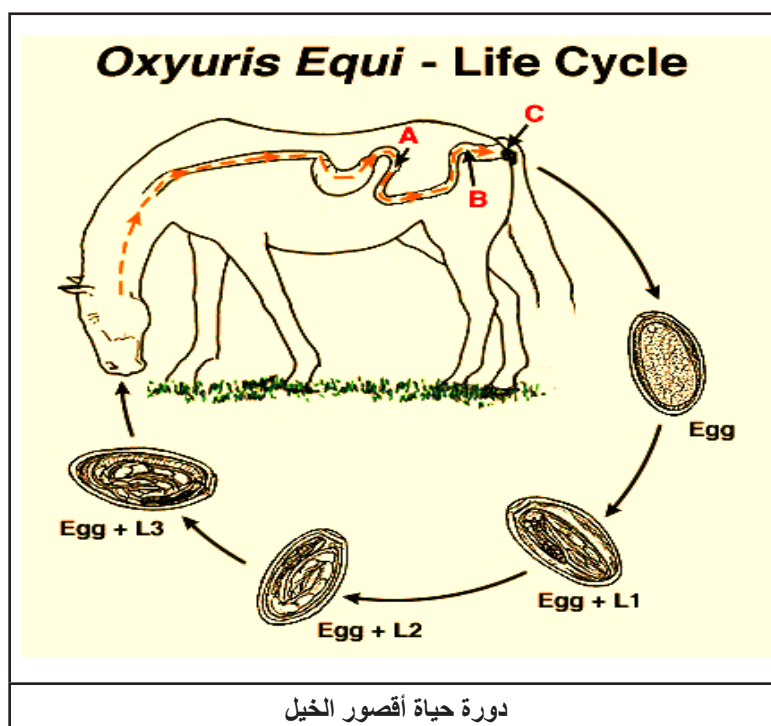
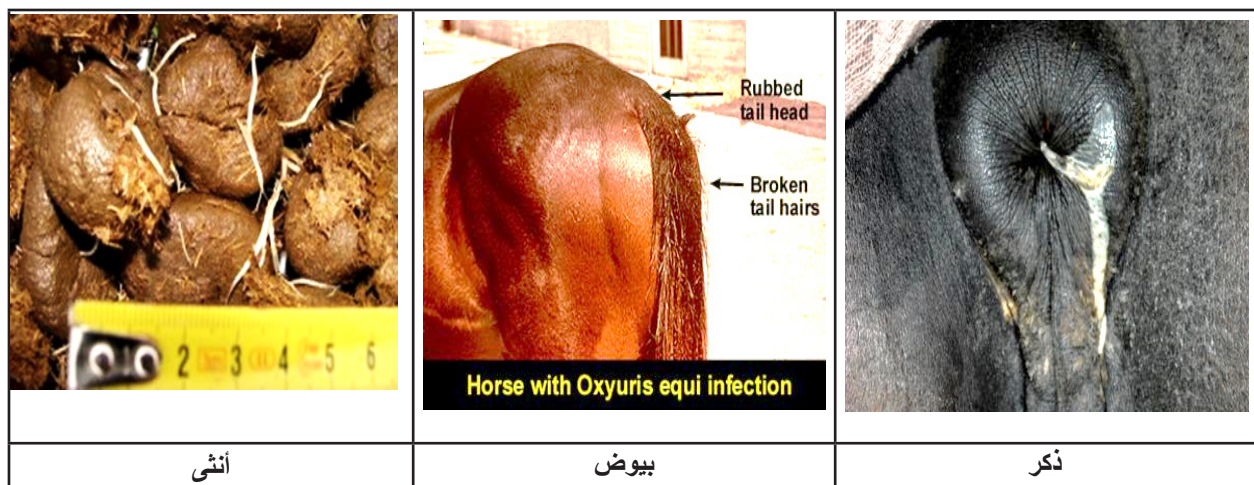
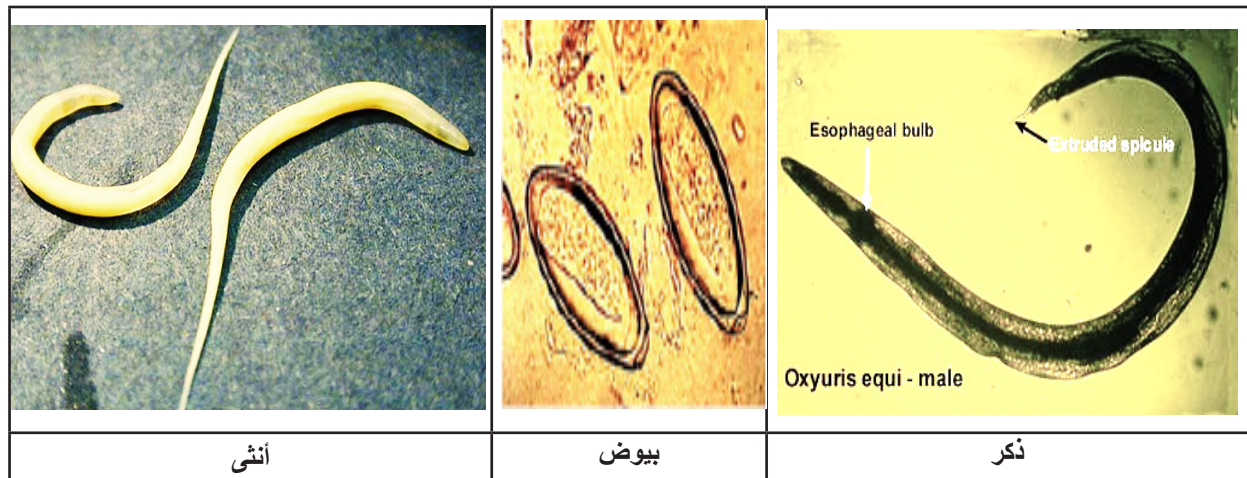
- جنس باراسكاريس (جار حيات البطن) *G. Parascaris* :

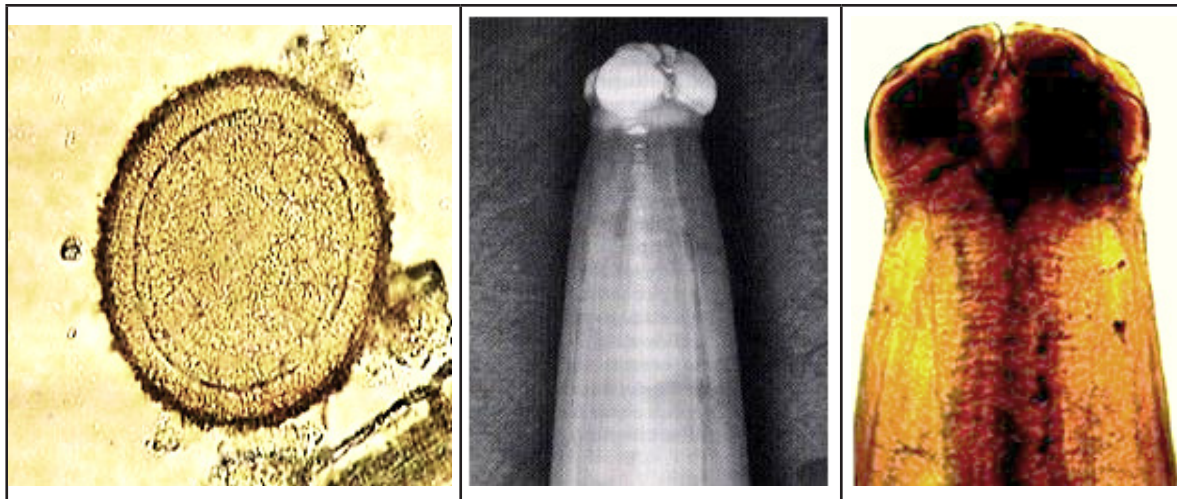
- باراسكاريس الخيل *P. equorum* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الفصيلة الخيلية.

هي ديدان حبلية طويلة، صفراء شاحبة اللون، صلبة وذات جليدة ثخينة، يحيط بفتحة الفم ثلاث شفاه كبيرة ممتلئة بشكل القلب، وطرفها الأمامي محدب بشكل نصف دائري، ومحيطها أكبر من محيط جزء الجسم التالي، كما توجد ثلاث شفيات صغيرة بين الشفاه. يتراوح طول الذكور (28) سم، وتكون نهايتها الخلفية منحنية في الناحية البطنية، ومزودة بأعداد كبيرة من الحليمات، وشوكتا السفاد طويلتان ومتساويتا الطول، ويبلغ طول الإناث (38) سم أو أكثر، ونهايتها الخلفية مستقيمة مدببة، وتقع الفتحة التناسلية عند اتصال الربع الأول والثاني للطرف الأمامي.

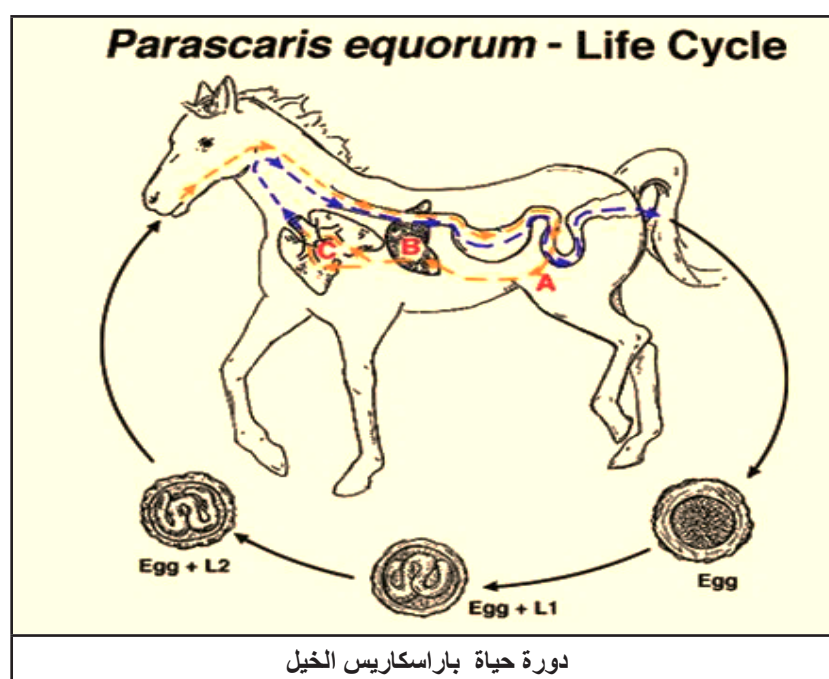
البيوض: بيضية - دائرية الشكل، جدارها سميك وسطحها محبب بنعومة، وذو لون بني غامق، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، ويتراوح حجمها بين (90 - 120) ميكرونًا.

التشخيص: فحص البراز والبرهان على البيوض بطريقة التعويم، أو برؤية الديدان الناضجة المطروحة مع البراز.





باراسكارس الخيل



- جنس باسالوروس *G. Passalurus*:

- باسالوروس أمبغوس *P. ambiguus*: تتطفل في الأمعاء الغليظة (الأعور) عند الأرانب البرية والأهلية .

وهي ديدان صغيرة الحجم، يتراوح طول الذكور بين (3 – 5) مم، والإناث بين (8 – 12) مم، لها أجنحة جانبية ضيقة في الطرف الأمامي، وفتحة الفم محاطة بأربع حليمات متناظرة، ونهاية الذكور الخلفية مبتورة، ومزودة بأجنحة ذيلية عريضة متطورة مدعمة بحليمات حسية، ولها شوكة سفاد واحدة رفيعة ذات نهاية حادة ، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية أمام منتصف الجسم.

البيوض: بيضية الشكل، وحوافها الجانبية غير متناظرة أو متماثلة، إحداها محدبة والأخرى مستوية، وقشرتها ثخينة مؤلفة من غلافين أملسين، وذوات لون رمادي فاتح، وتزود بغطاء في قطبها الأمامي، وتحتوي على يرقات أولى بشكل حرف (U) . ويتراوح حجمها بين (88 – 10 × 40 – 50) ميكرونًا، التي لا تخرج من الفتحة التناسلية، بل من أنبوب وضع البيض الذي تقع بجوارها .

التشخيص: عن طريق تحضير مسحة شرجية والبرهان عن البيوض، أو رؤية الديدان الميتة في البراز.

- جنس سكريابينما *G. Skrjabinema*:

- سكريابينما الغمية *S. ovis*: تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الغليظة (الأعور والقولون) عند الأغنام والماعز.

وهي ديدان صغيرة الحجم، لها أجنحة جانبية ضيقة في الطرف الأمامي ، وفتحة الفم محاطة بثلاث شفاه مؤلفة كل منها من فصيصين، ويحتوي التجويف الفموي على زائدة سنّية. يتراوح طول الذكور بين (3 – 3.5) مم، ونهايتها الخلفية مبتورة، ومزودة بأجنحة ذيلية عريضة متطورة مدعمة بحليمات حسية، ولها شوكة سفاد واحدة طويلة ورفيعة ذات نهاية حادة وقطعة إضافية، بينما يتراوح طول الإناث بين (7 – 8) مم ، وتقع الفتحة التناسلية أمام منتصف الجسم.

البيوض: بيضية الشكل، وحوافها الجانبية غير متناظرة أو متماثلة، إحداها محدبة والأخرى

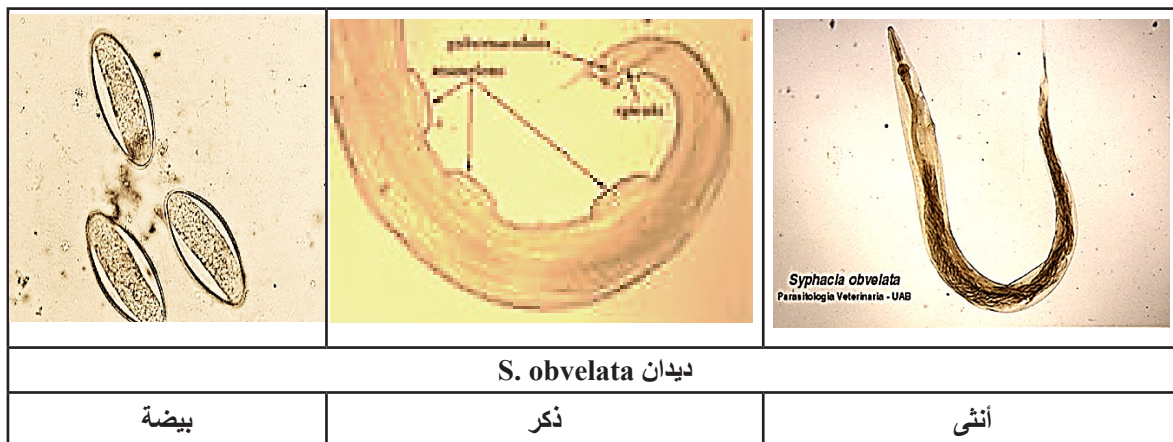
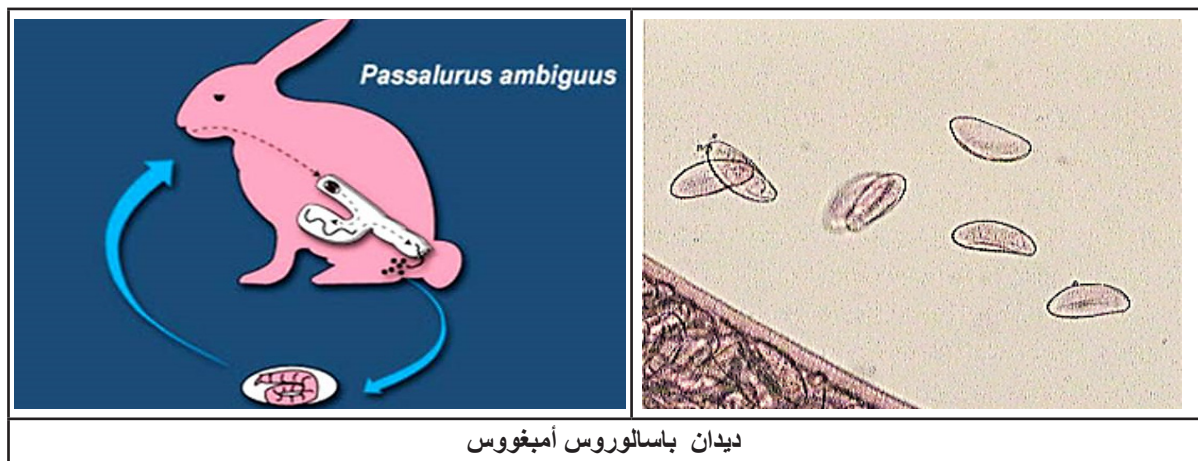
التشخيص: عن طريق تحضير مسحة شرجية والبرهان عن البيوض، أو رؤية الديدان الميتة في البراز.

مستوية ، وقشرتها ثخينة مؤلفة من غلافين أملسين، وذوات لون رمادي فاتح، وتزود بغطاء في قطبها الأمامي ، وتحتوي على يرقات أولى بشكل حرف (U) . ويتراوح حجمها بين (54 – 30 × 73 – 34) ميكرونًا .

- جنس *G. Syphacia*:

- *S. obvelata*: تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الغليظة (الأعور) عند القوارض الأهلية والبرية.

تحمل الصفات ذاتها للديدان السابقة باستثناء طولها (5,5-5) مم، وتقيس بيوضها بين (30 – 34 × 12 – 15) ميكرونًا .



- جنس توكس أسكاريس *G. Toxascaris* :

- توكس أسكاريس ليونينا *T. leonina* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والقطط والثعالب

ديدان حبلية، متوسطة الحجم، يتراوح حجم الذكور بين (60 × 1.5 – 2) مم ، والإناث (60 – 100 × 1.8 – 2.4) مم، وفتحة الفم محاطة بثلاث شفاه، وتحمل النهاية الأمامية زوجاً من الأجنحة الرقبية ، المخططة عرضياً بنعومة تجعل منظرها يشبه رأس السهم، وهذه الأجنحة طويلة وضيقة وجانبية . الطرف الخلفي عند الذكور مخروطي، ولا يحتوي على زائدة إصبعية مثل السهمية الكلبية، وشوكتا السفاد غير متساوية الطول، أما الفتحة التناسلية الإناث فتقع في ثلث الجسم الأمامي. **البيوض:** كروية أو شبه كروية الشكل، قشرتها ثخينة ولكن سطحها أملس (عكس بيوض الديدان السهمية) وتحوي على جنين من خلية واحدة، ويتراوح حجمها ما بين (75 – 85 × 60 – 75) ميكرونًا. **التشخيص:** فحص البراز والبرهان على البيوض بطريقة التعويم، أو برؤية الديدان الناضجة المطروحة مع البراز

- جنس السهمية *G. Toxocara* :

أ- سهمية العجول *T. Vitulorum* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الأبقار والجاموس . ديدان حبلية متوسطة إلى كبيرة الحجم ، يحمل الطرف الأمامي ثلاث شفاه تكون حوافها منشارية الشكل ، ومحيطها أصغر من محيط الجزء التالي من الجسم، أما جدار الجسم فهو رقيق وشفاف لذا تبدو الأعضاء الداخلية من خلاله، وتختفي عندها الأجنحة الرقبية والذيلية . حجم الذكور (15 – 25 × 0.3) سم ، ونهايتها الخلفية منحنية باتجاه الناحية البطنية، وحاملة لعدة أزواج من الحليمات، وشوكتا السفاد متساويتان ، بينما يبلغ حجم الإناث

(20 – 32 × 0.5) سم ، ونهايتها الخلفية مستقيمة ، وتقع الفتحة التناسلية في الثمن الأمامي من الجسم . **البيوض:** كروية أو شبه كروية، قشرتها سمكية ذوات لون بني غامق، ووسطها الخارجي محبب بنعومة ، ومحتوية على جنين من خلية واحدة، يتراوح حجمها (69 – 93 × 62 – 77) ميكرونًا .

ب- السهمية الكلبية *T. Canis* : تتطفل الديدان الناضجة على الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والثعالب والذئاب.

هي ديدان حبلية ذوات أطوال متوسطة، لها ثلاث شفاه ذوات حواف منشارية الشكل، ويحمل الطرف الأمامي أجنحة رقبية مخططة، يبلغ طولها (2 – 2.5) مم وعرضها (0.2) مم ، لذا تبدو نهايتها الأمامية سهمية الشكل . أطوال الذكور (100 – 120 × 2 – 205) مم ، ونهايتها الخلفية مزودة بزوائد إصبعية الشكل ، ملتفة بشكل

اللولب غالباً. بينما تبلغ أطوال الإناث (120 – 180 × 2.5 – 3) مم وطرفها الخلفي مدبب، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية في نهاية الجسم الأمامي.

البيوض: كروية ، ذوات قشرة ثخينة ، وذوات لون بني غامق ، وسطحها الخارجي محبب بنعومة، والجنين من خلية واحدة يتراوح حجمها (70 – 80) ميكرونًا .

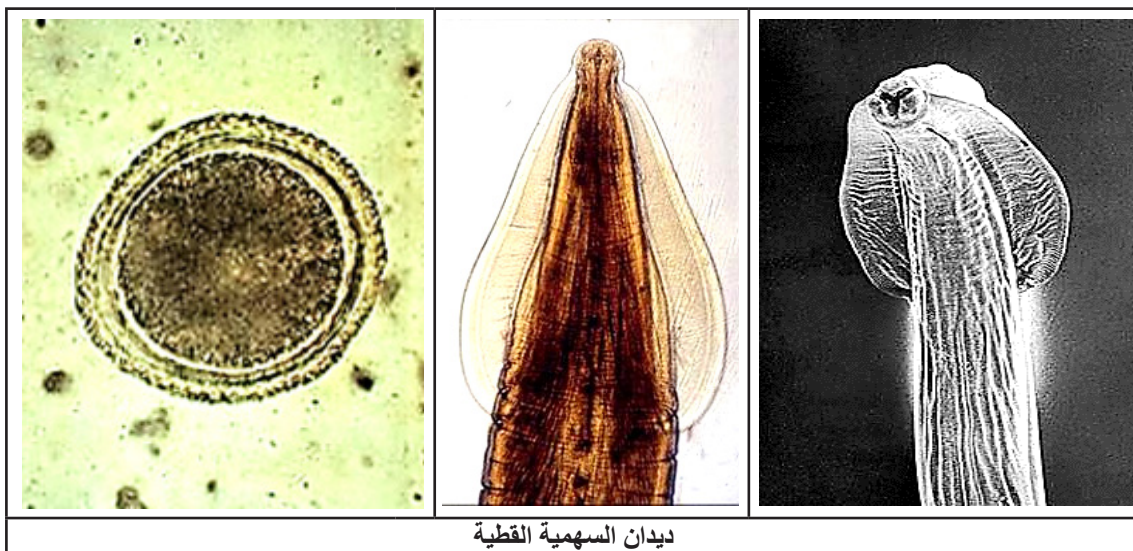
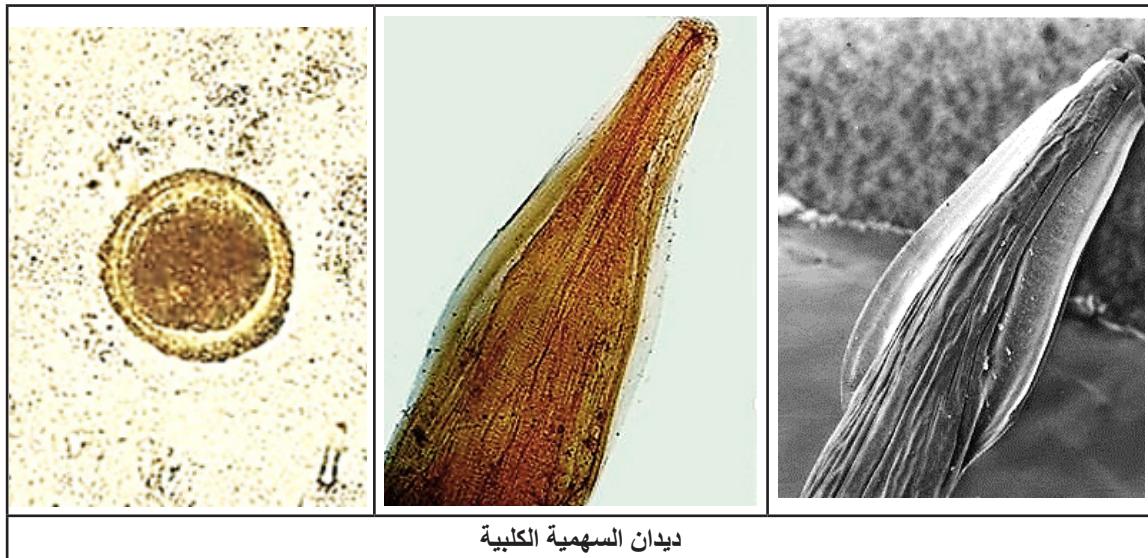
ج- السهمية القطية T. cati : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند القطط وعند الثعالب والإنسان في النادر .

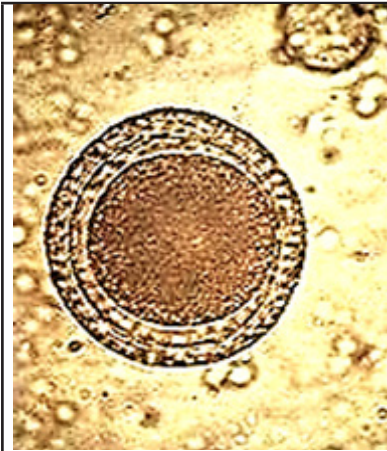
تشبه ديدان السهمية الكلبية، وتختلف عنها بالأجنحة الرقبية، حيث تكون قصيرة وعريضة (1.7 – 2.3 × 0.2 – 0.3) مم، وطول الذكور نحو (6 – 7) سم ، والإناث نحو (10) سم

التشخيص :

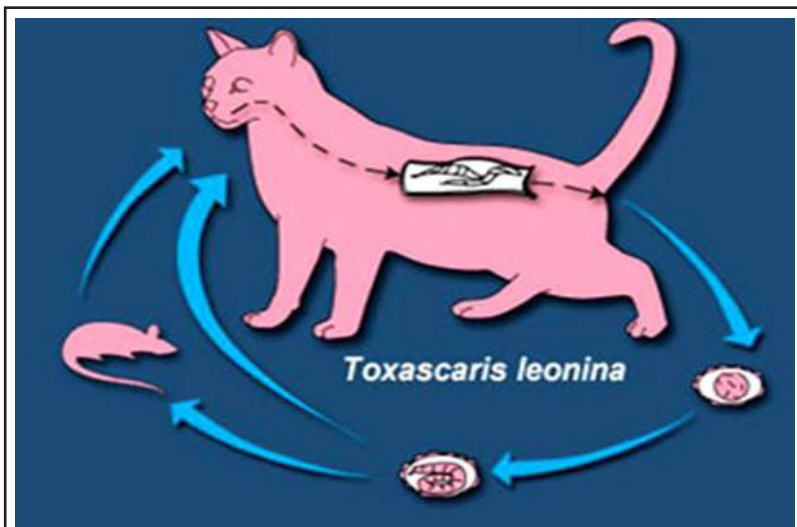
- فحص البراز والبرهان على البيوض بطريقة التعويم لجميع الحيوانات عدا الأبقار، أو برؤية الديدان الناضجة المطروحة مع البراز .

- فحص الحليب عند الأبقار للبرهان على وجود اليرقات الثالثة .

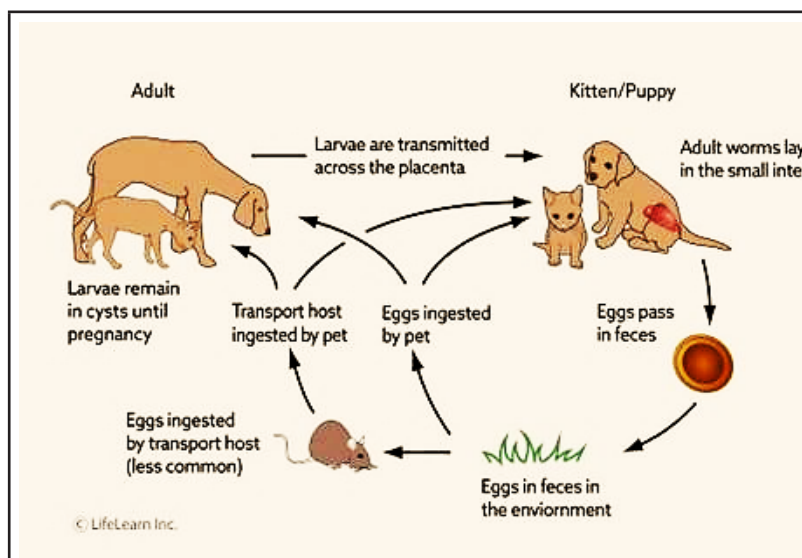




ديدان سهمية العجول



دورة حياة توكس أسكاريس ليونينا



دورة حياة السهمية الكلبية

ثانياً - رتبة إينوبليدا Order Enoplida :

- جنس كابيلاريا G. Capillaria :

تتطفل أنواعه في الجهاز الهضمي والتنفسي عند الثدييات والطيور و القوارض. وتقوم ديدان الأرض بدور الثوي المتوسط عند بعض الأنواع . وهي ديدان شعرية الشكل شفافة يبلغ طولها (7 – 40) مم، والمري خلوي طويل، والفتحة الأنثوية مزودة بلهاة جليدية وتقع عند اتصال المري بالأمعاء، وللذكور شويكة جماع واحدة محاطة بغمد مزود بشويكات ناعمة أو تكون مخفية ويبقى غمدها فقط عند بعض الأنواع . -البويض: بيضية الشكل، قد تكون جوانبها غير متناظرة، وقشرتها ثخينة وخشنة، ومزودة بسدادتين واحدة في كل قطب تكون شفافة وبارزة قليلاً أو كثيراً، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، وتقيس بين (28 – 62 × 21 – 33) ميكرونًا.

1- C. obsignata: تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الطيور، والبويض برميلية الشكل، والقشرة ثخينة نسبياً وتقيس (50 – 52 × 27 – 30) ميكرونًا .

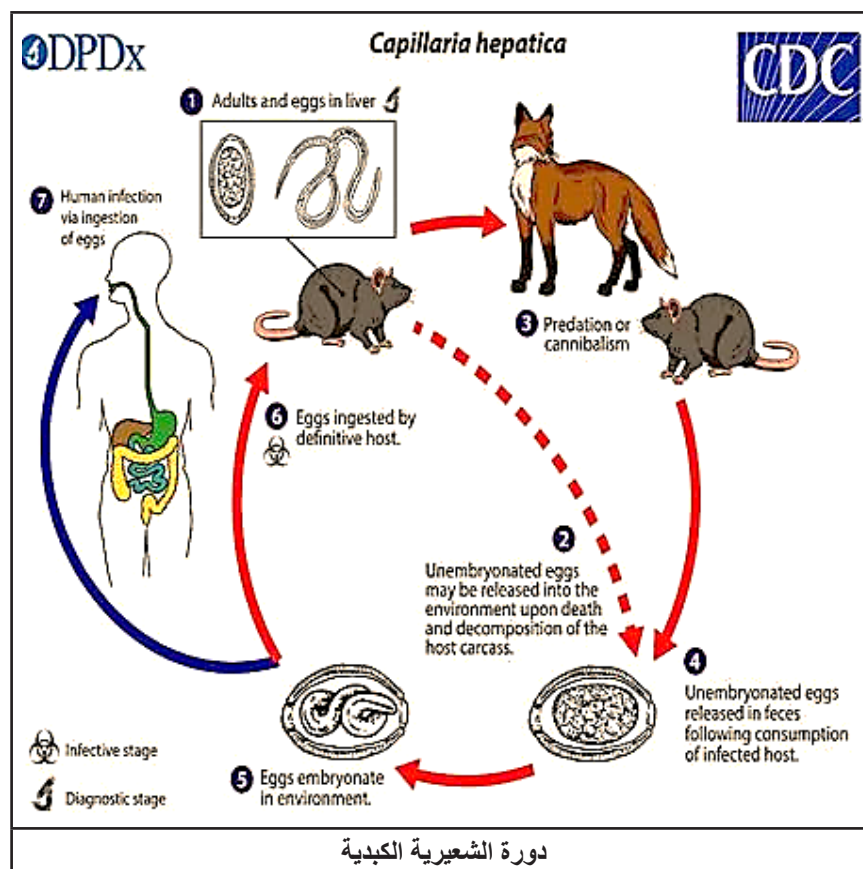
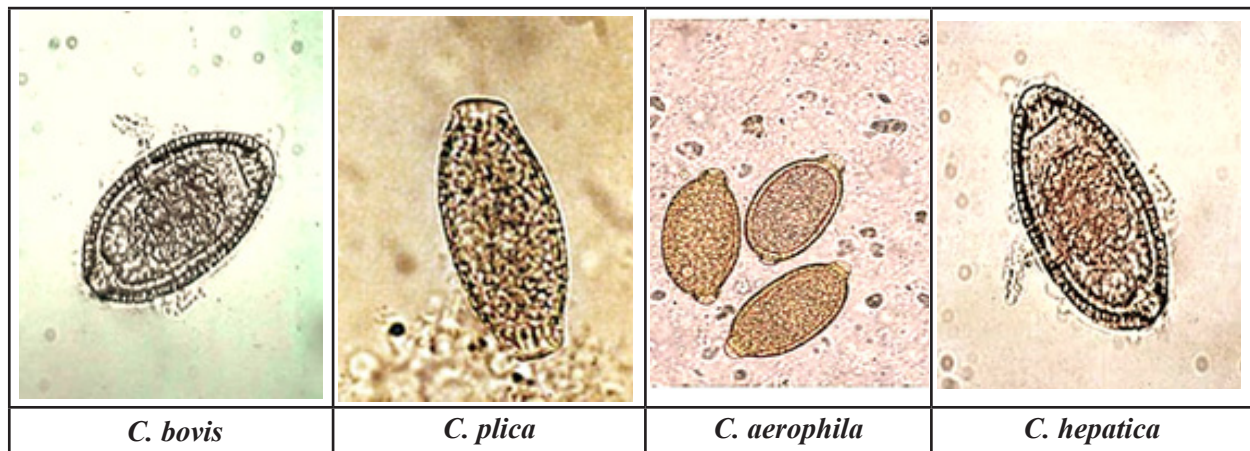
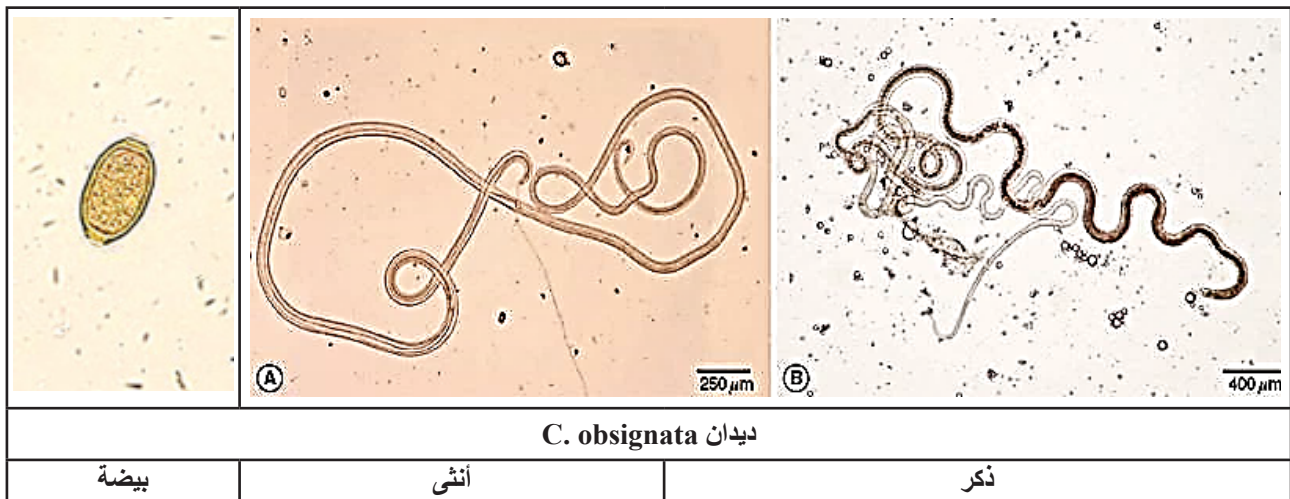
2- الشعرية البقرية C. bovis : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأبقار. تقيس 1 – 2 سم طولاً، تحتوي الذكور على شويكة جماع واحدة محاطة بغمد مشوك وأجنحة ذيلية . والبويض برميلية الشكل وقشرتها ثخينة مجمدة وتقيس (25 × 50) ميكرونًا .

3 - C. plica : تتطفل في المثانة ونادراً في حوض الكلية عند الكلاب والثعالب والقطط. وتقيس بين (1-6) سم طولاً . تقوم ديدان الأرض بدور الثوي المتوسط .

4 - C. aerophila : تتطفل الديدان الناضجة في الرغامى والقصبات الهوائية ونادراً في الجيوب الأنفية والجبهية عند الكلاب والثعالب والقطط ولواحم برية أخرى ونادراً عند الإنسان .

5 - الشعرية الكبدية C. hepatica : تتطفل في الكبد عند القوارض (فئران – جرذان)، ونادراً عند الأرانب الأهلية والبرية، والخيول، والكلاب، والقطط والإنسان . وتقيس (24-78) مم.

التشخيص: البرهان على الديدان أو بيوضها، بفحص البراز بطريقة التركيز التعويمي، أو بتحضير لطاخات من الغشاء المخاطي ومزجها في محلول ملح الطعام الفسيولوجي الدافئ ويحرك بقوة ويفحص بعدئذ على قاعدة سوداء.



- جنس إيكولئوس *G. Eucoleus*:

تتطفل أنواعه في الجهاز الهضمي عند الطيور.

وهي ديدان شعرية الشكل شفافة يبلغ طولها (7 – 40) مم، و المري خلوي طويل، و الفتحة الأنثوية مزودة بلهاة جليدية وتقع عند اتصال المري بالأمعاء، وللذكور شويكة جماع واحدة محاطة بغمد مزود بشويكات ناعمة أو تكون مخفية ويبقى غمدها فقط عند بعض الأنواع .

البويض: بيضية الشكل، قد تكون جوانبها غير متناظرة، وقشرتها ثخينة وخشنة، ومزودة بسدادتين واحدة في كل قطب تكون شفافة وبارزة قليلاً أو كثيراً، وتحتوي على جنين من خلية واحدة، وتقيس بين (28 – 62 × 21 – 33) ميكرونًا.

1 - *E. contortus*: تتطفل في المري والحوصلة عند الطيور.

بيوضها بيضية الشكل، ثخينة القشرة وبرميلية الشكل، والسدادات القطبية مسطحة وبارزة قليلاً، تقيس (48 – 54 × 27) ميكرونًا .

2 - *E. annulatu*: تتطفل في المري والحوصلة عند الطيور.

بيوضها بيضية الشكل، ثخينة القشرة وبرميلية الشكل، وذات لون فاتح وسدادات قطبية بارزة بوضوح تقيس (60 – 62 × 24 – 27) ميكرونًا.

التشخيص : البرهان على الديدان أو بيوضها، بفحص البراز بطريقة التركيز التعويمي، أو بتحضير لطاخات من العشاء المخاطي ومزجها في محلول ملح الطعام الفسيولوجي الدافئ ويحرك بقوة ويفحص بعدئذ على قاعدة سوداء.

- جنس الشعرينة *G. Trichinella*:

- الشعرينة الحلزونية *T. spiralis* : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة، أما اليرقات فتوجد في العضلات المخططة عند الإنسان والخنزير والواحم والقوارض .

ديدان خيطية صغيرة جداً ، يتراوح طول الذكور (1.2-2.2) مم ويحتوي طرفها الخلفي على نتوين مخروطيين . بينما يتراوح طول الإناث (3-4) مم ونهايتها عريضة، وتقع الفتحة التناسلية في نهاية خمس الجسم الأمامي، وتلد يرقات في طورها الأولي (100) ميكرونًا . تتكيس اليرقات الأولى في العضلات المخططة، ولاسيما العضلات ذات التروية الدموية الجيدة مثل عضلات البلعوم واللسان والعين والعضلات بين الضلعية ودعامات الحجاب الحاجز، حيث تنمو وتلتف حول نفسها ويصل طولها (0.8-1) مم، وعادة تشاهد (1-3) يرقات .

التشخيص: عن طريق الاختبارات المصلية مثل : اختبار الترسيب واختبار تثبيت المتممة، واختبار الأضداد المتألقة غير المباشرة .

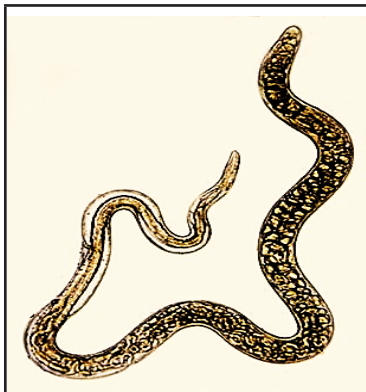


بيوض ديدان *G. Eucoleus*

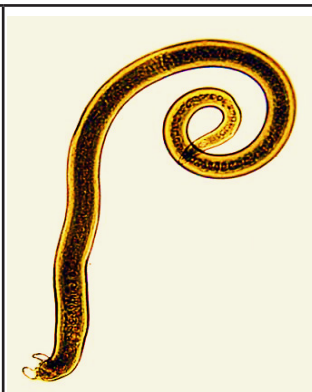
E. aerophilus

E. annulatus

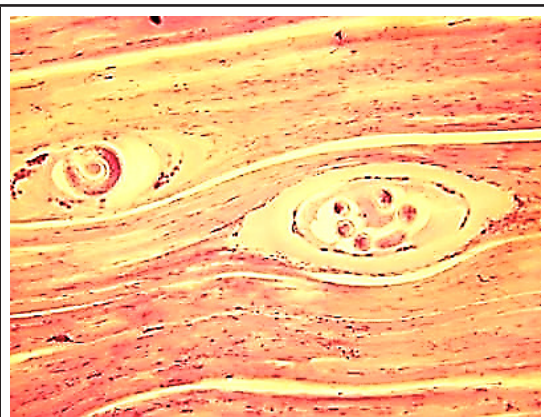
A- *E. aerophilus* B- *Trichuris vulpis*



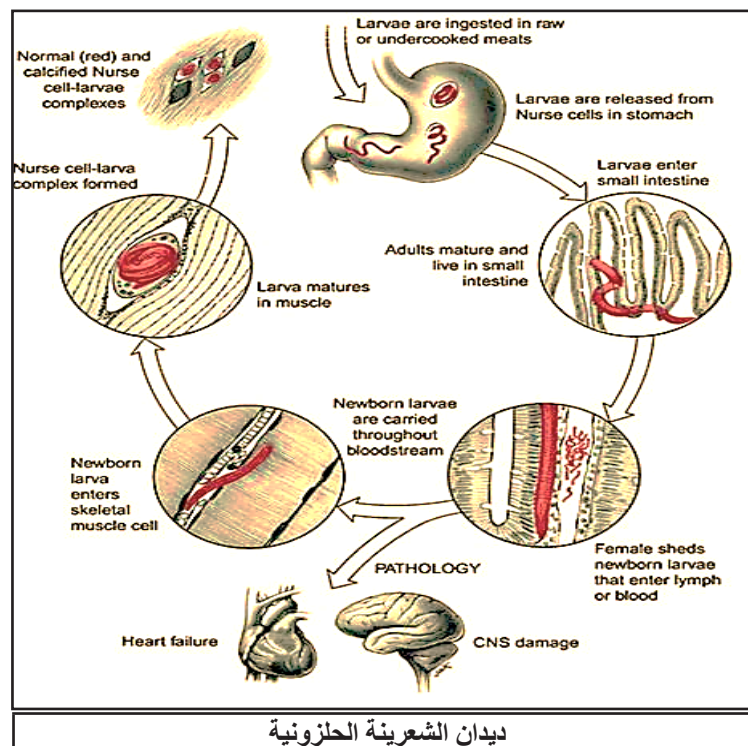
أنثى



ذكر



يرقات أولى في العضلات المخططة



ديدان الشعرينة الحلزونية

- جنس المسلكات G. Trichuris :

تتطفل أنواعها في الأعور والقولون عند المجترات واللواحم والإنسان. ديدان متوسطة، يبلغ طولها بين (35-73) مم، ويتألف جسمها من جزء أمامي رفيع وطويل وجزء خلفي ثخين وقصير، كما تتصف بوجود مري خلوي في جزءها الأمامي الرفيع والطويل، وللذكور شويكة جماع واحدة عند معظم الأنواع تكون مزودة بغمد مشوك. **البيوض:** بيضية الشكل، قشرتها ثخينة وملساء وبنية اللون، ومزودة بسدادتين بارزتين شافقتين (ليمونية الشكل)، ومحتوية على جنين من خلية واحدة، تقيس (47 – 71 × 27 – 34) ميكرونًا.

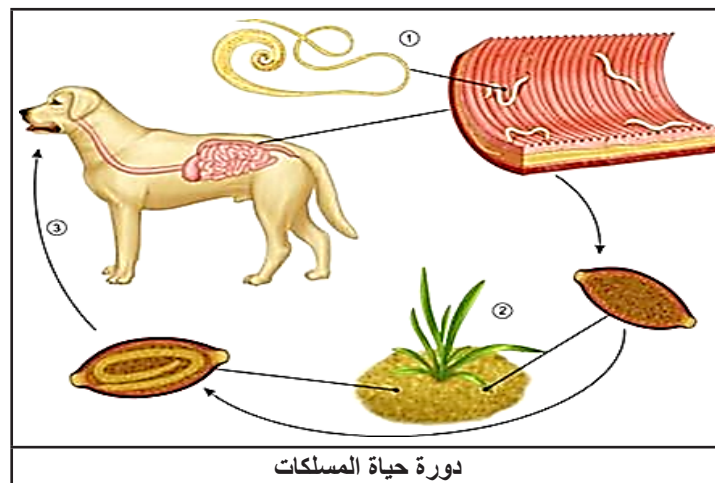
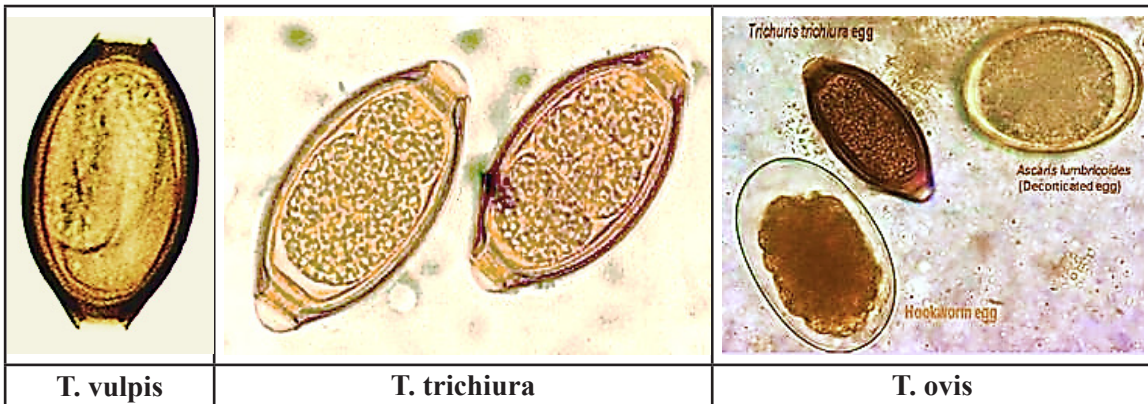
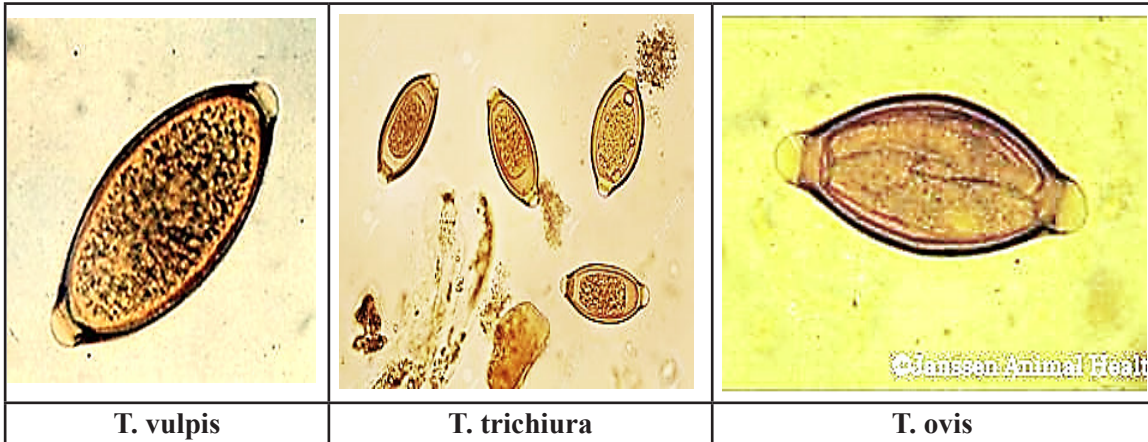
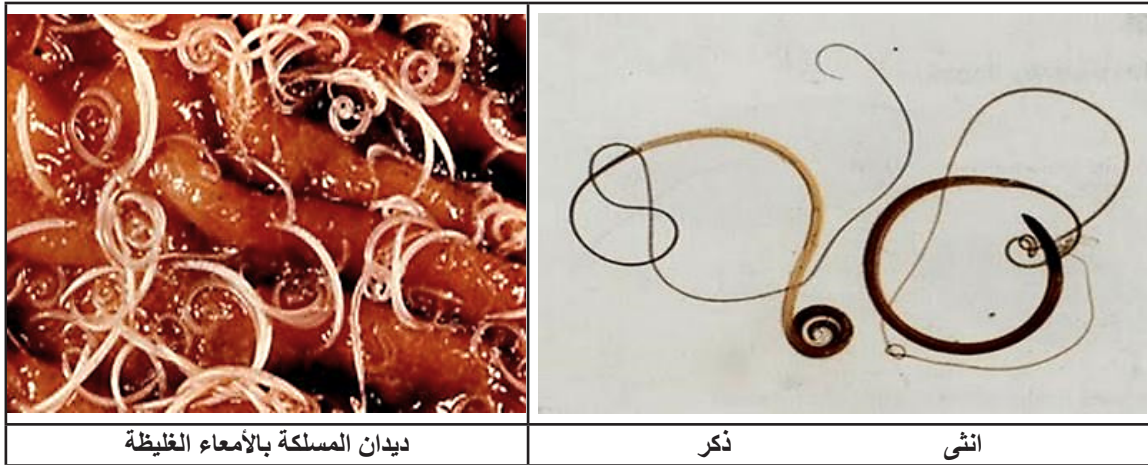
1- المسلكة الغنمية T. ovis : تتطفل في الأعور والقولون عند الأبقار والأغنام.

2- المسلكة شعرية الرأس T. trichiura : تتطفل في الأعور والقولون عند الإنسان.

3- المسلكة الثعلبية T. vulpis : تتطفل في الأعور والقولون عند الكلاب، الذئب، الثعلب ().

4- المسلكة الخنزيرية: تتطفل في الأعور والقولون عند الخنازير.

التشخيص: بالبرهان على البيوض بفحص الروث أو البراز بطريقة التعويم باستخدام محلول تعويم وزنه النوعي أكبر من 1.2.



ثالثاً- رتبة الريديات **Order Rhabditida**:- جنس الإسطوانية **G. Strongyloides**:

تتطفل أنواعه في الأمعاء الدقيقة عند المجترات والفصيلة الخيلية واللوامح والإنسان والقوارض .

ديدان صغيرة الحجم توجد في شكلين :

أ- **شكل حر**: يتراوح طول الذكور (0.5-0.9) مم، والإناث (1) مم، تحاط فتحة الفم بشفتين جانبيتين، والمرى عصوي الشكل، والنهاية الخلفية للذكور ملتفة نحو الجهة الظهرية وتحمل شوكتي سفاذ قصيرتين ومتماثلتين ، وتوجد بينهما قطعة إضافية أحياناً، أما النهاية الخلفية عند الإناث فهي مستقيمة .

ب- **الشكل الطفيلي** : يتألف من إناث فقط، وذلك إما لعدم تمكن الذكور من الحياة في الثوي، أو لطرحة مع البراز مباشرة بعد التلقيح، ويتراوح طولها (3-9) مم، والمرى أسطوانى الشكل، والإناث واضعات بيض .

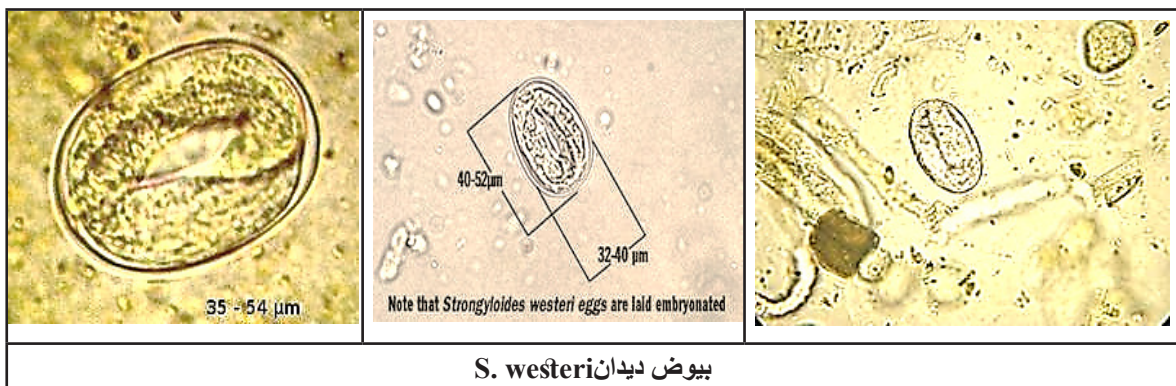
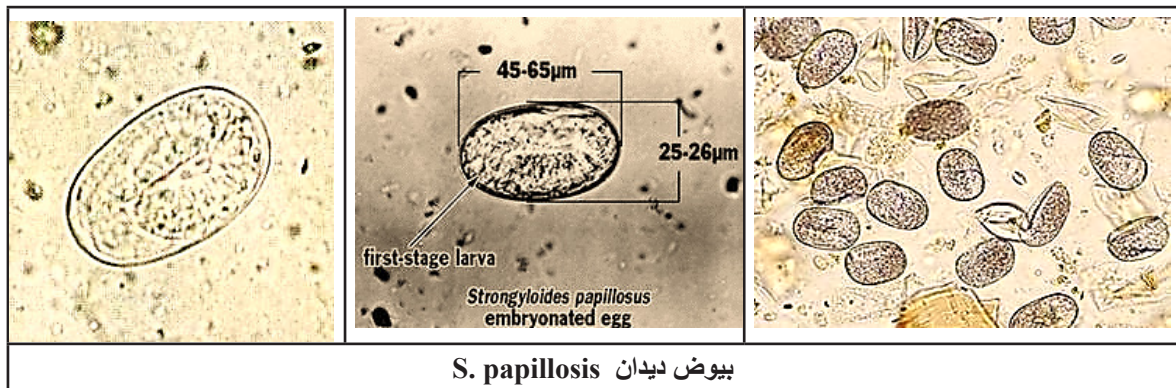
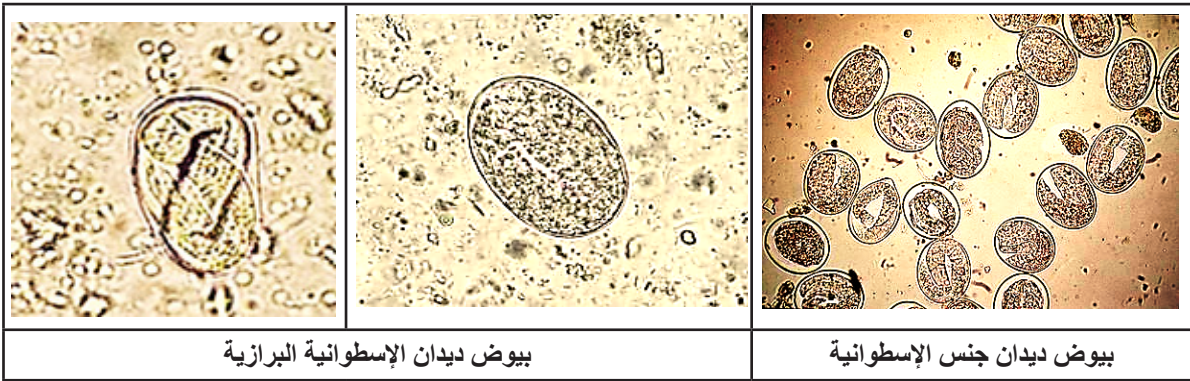
البيوض : تضع الإناث في مخاطية المعى الدقيق بيوضاً بيضية الشكل، وأقطابها مسطحة وقشرتها رقيقة ملساء رمادية فاتحة اللون ومحتوية على جنين بشكل حرف (U)، تقيس $40 - 30 \times 50 - 40$ ميكرون، تُطرح مع الروث يجري فقسها في الوسط الخارجى، أو في القناة الهضمية لتطرح اليرقات الأولى مع الروث.

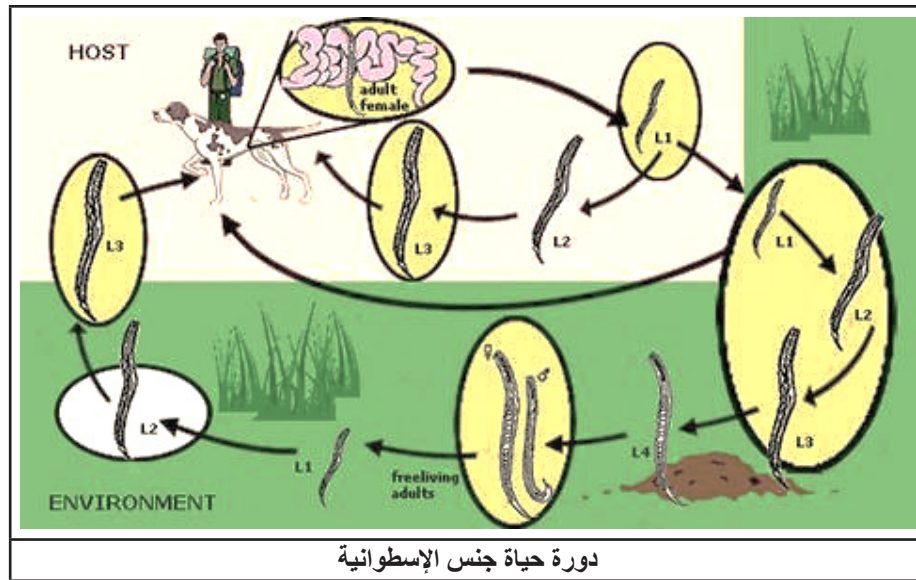
1 - الأسطوانية البرازية *S. stercoralis* : تتطفل بين خبايا غدد ليبركون في الغشاء المخاطي للعفج والصائم ، وفي الأقنية المرارية والأقنية البنكرياسية عند الإنسان، ويمكن أن تصيب الكلاب والقطط .

2 - *S. papillosis* : تتطفل في المعى الدقيق عند الأبقار والأغنام والماعز وبعض المجترات البرية والجمال والأرانب الأهلية والبرية والقوارض. وتضع الإناث في مخاطية المعى الدقيق بيوضاً محتوية على جنين.

3 - *S. westeri* : تتطفل في المعى الدقيق عند الفصيلة الخيلية . والبيوض $40 - 30 \times 50 - 40$ ميكرون كبرى , بيضية الشكل، وأقطابها مسطحة وقشرتها رقيقة ملساء رمادية فاتحة اللون ومحتوية على جنين بشكل حرف (U) .

التشخيص: بالبرهان على اليرقات الأولى للأسطوانية البرازية (228 – 353 ميكرون طويلاً)، أو البرهان على البيوض ($45 - 25 \times 65 - 26$ ميكرون) للإسطوانية بابيللوزس والإسطوانية وستيرية في البراز ونظراً لأن اليرقات الأولى تفقس من البيوض عند الوستيرية حتى بعد ساعات قليلة من التروث، فيجب إنجاز فحص روث حديث مأخوذ من الشرح . وإذا لم يكن هذا ممكناً فيلزم عند الاشتباه بإصابة الأسطوانية عمل منابت (مزارع) روث لتربية اليرقات الثالثة إضافة لفحص الروث على وجود البيوض .





رابعاً- رتبة الملتويات **Order Spirurida**:- جنس ديروفيلاريا **G. Dirofilaria**:**1 - D. immitis**:

تتطفل الديدان الناضجة في القلب والشرابين الرئوية عند الكلاب.

ديدان خيطية طويلة يتراوح حجمها بين (12-30) سم، ويحيط فتحة الفم حليمات عديدة، والجليدة مخططة والجليدة مخططة عرضياً، والمريء أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور ملتو، وتحمل عدة أزواج من الحليمات الصغيرة والكبيرة أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، وتقع فتحة الفرج خلف المرء. والإناث ولودة (خبيطيات غير مغمدة).

2-D.repens:

تتطفل الديدان الناضجة في النسيج الضامة تحت الجلدية عند الكلاب والقطط ونادراً الإنسان. يتراوح حجمها بين (5-17) سم .

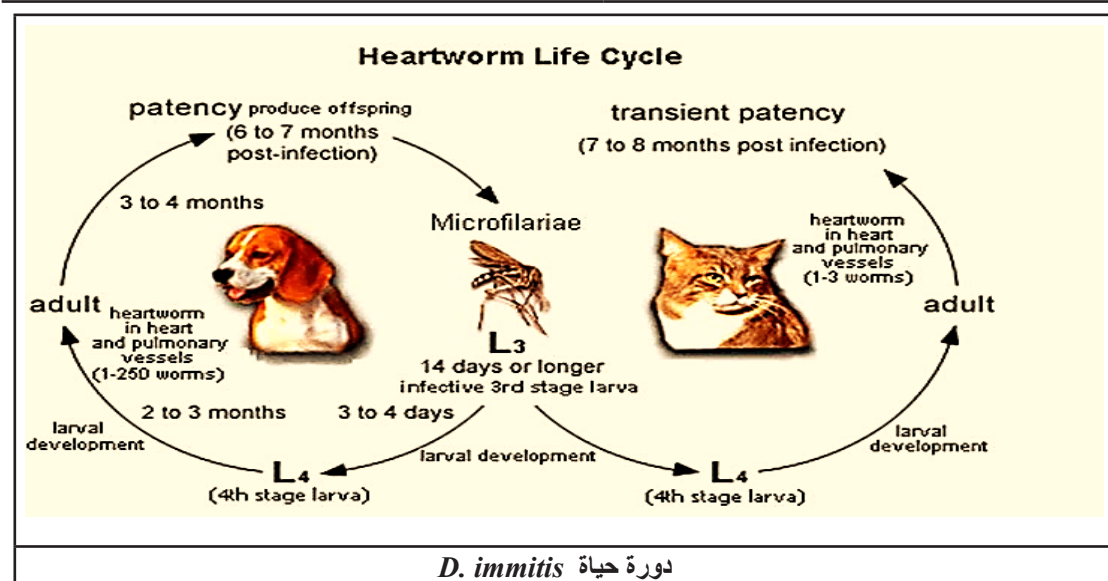
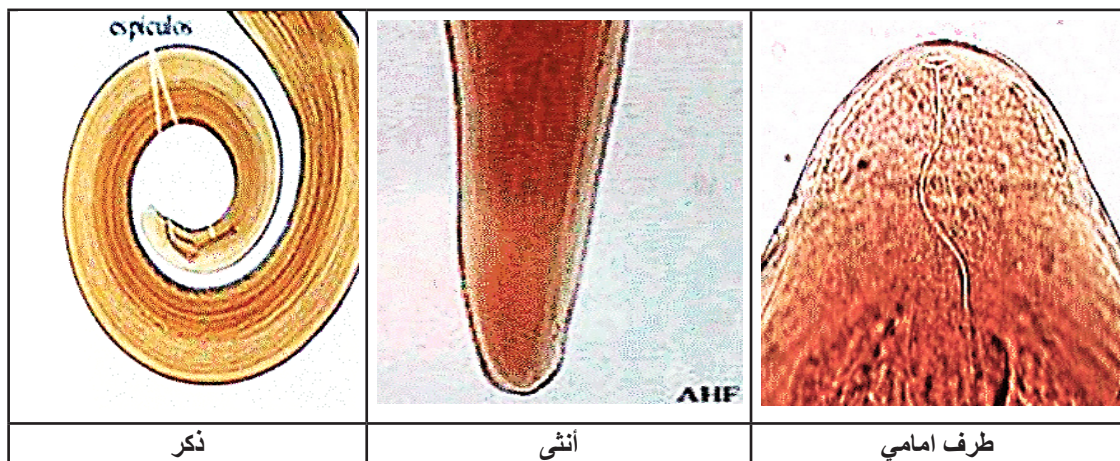
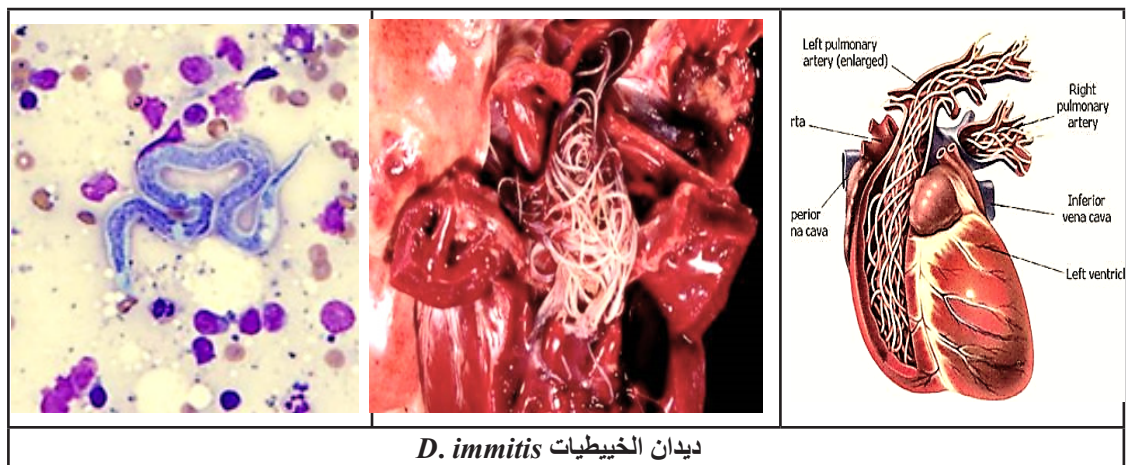
التشخيص : فحص الدم والبرهان على وجود الخبيطيات بطريقة اللطخة المباشرة، أو طريقة ستاب ولايف، اختبار الفورمالين.

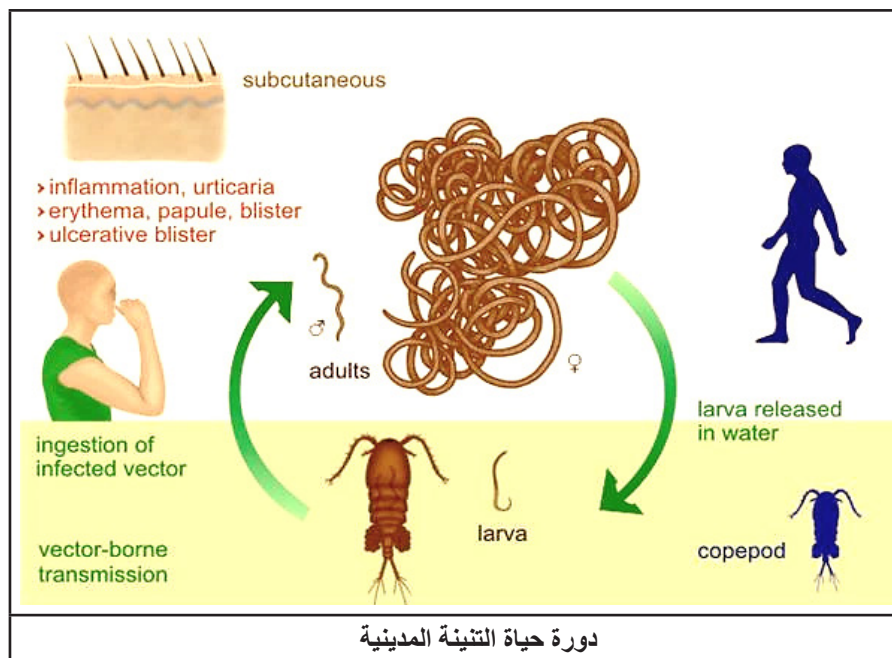
- جنس التنينة **G. Dracunculus**:

– **التنينة المدينية D. medinensis** تتطفل الديدان الناضجة في النسيج تحت جلدية

للأطراف الأمامية والخلفية عند الفصيلة الخيلية والأبقار والكلاب، والأطراف السفلية عند الإنسان.

ديدان خيطية كبيرة الحجم، يتراوح طول الذكور (1-4) سم وطول الإناث (1-4) م ، المرء أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل عدة أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، والنهاية الخلفية للإناث معقوفة تشبه المهماز، وتلد الإناث يرقات بطورها الأول عن طريق انبثاق جدار الجسم والرحم.





- جنس دراشيا *G. Drashia*:

- *D. megastoma*: توجد ملتصقة بجدار المعدة عند الفصيلة الخيلية .

ديدان متوسطة الطول يتراوح طولها بين (8-25) مم، ويحيط فتحة الفم شفتان تنقسم كل منهما إلى ثلاثة أقسام ، التي تؤدي إلى محفظة فموية ثم إلى بلعوم قصير قمعي الشكل، مميز، والمريء اسطواناني الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل أربعة أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، وتقع فتحة الفرج أمام منتصف الجسم.

البويض: بيضية أو أسطوانية الشكل، ذات قشرة رقيقة ومنحنية بشكل السجق، وتحتوي على جنين مؤلف من اليرقة الأولى، وتقيس (45-87 × 10-16) ميكرونًا.

التشخيص: يجري تشخيص داء هابرونيميا المعدة في الحيوانات الحية بعمل غسيل للمعدة ثم فحص سائل الغسيل على الديدان الناضجة واليرقات والبويض . بينما يعطي فحص الروث بطريقة التعويم نتائج سلبية في معظم الحالات.

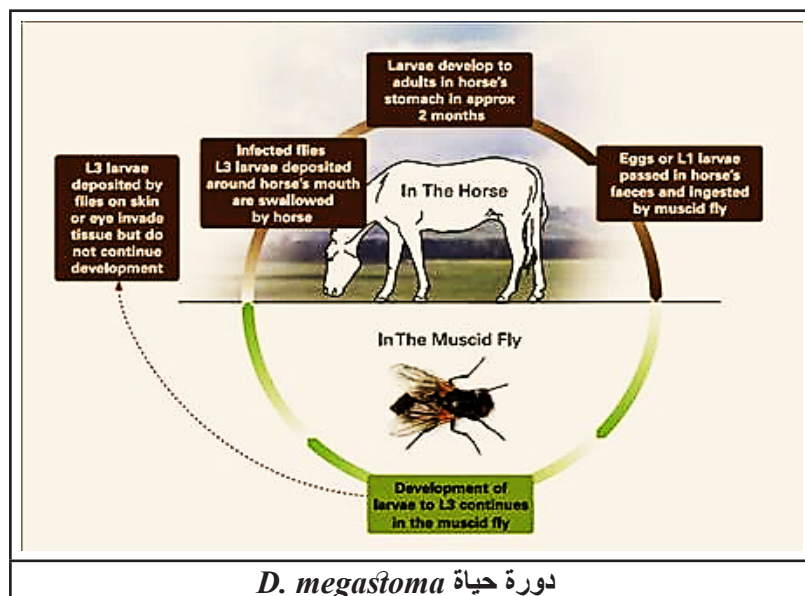
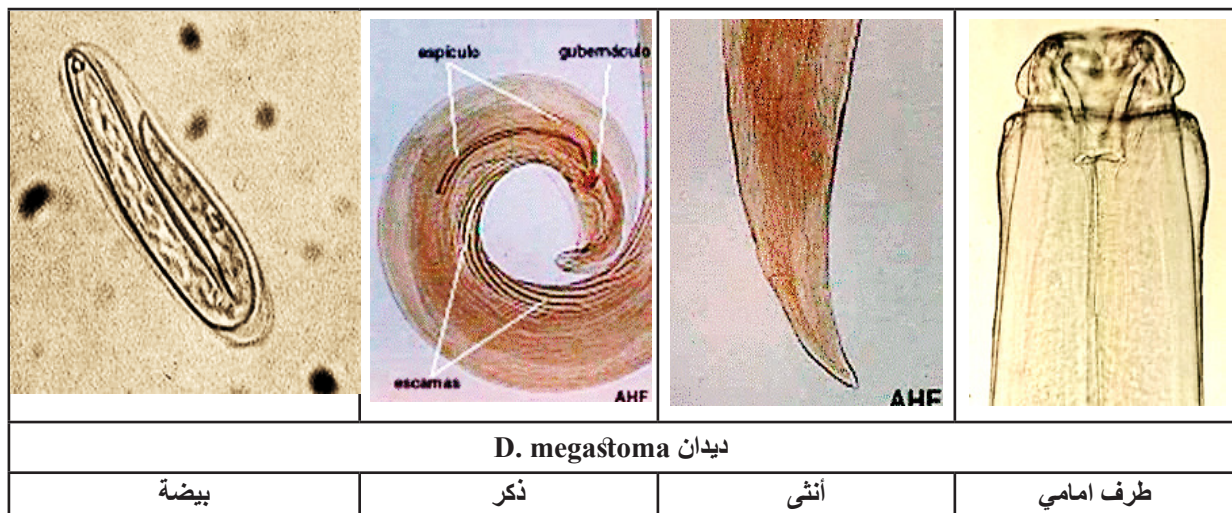
- جنس إكينونوريا *G. Echinuria*:

- *E. uncinata*: تتطفل في المعدة الغدية عند البط والاوز.

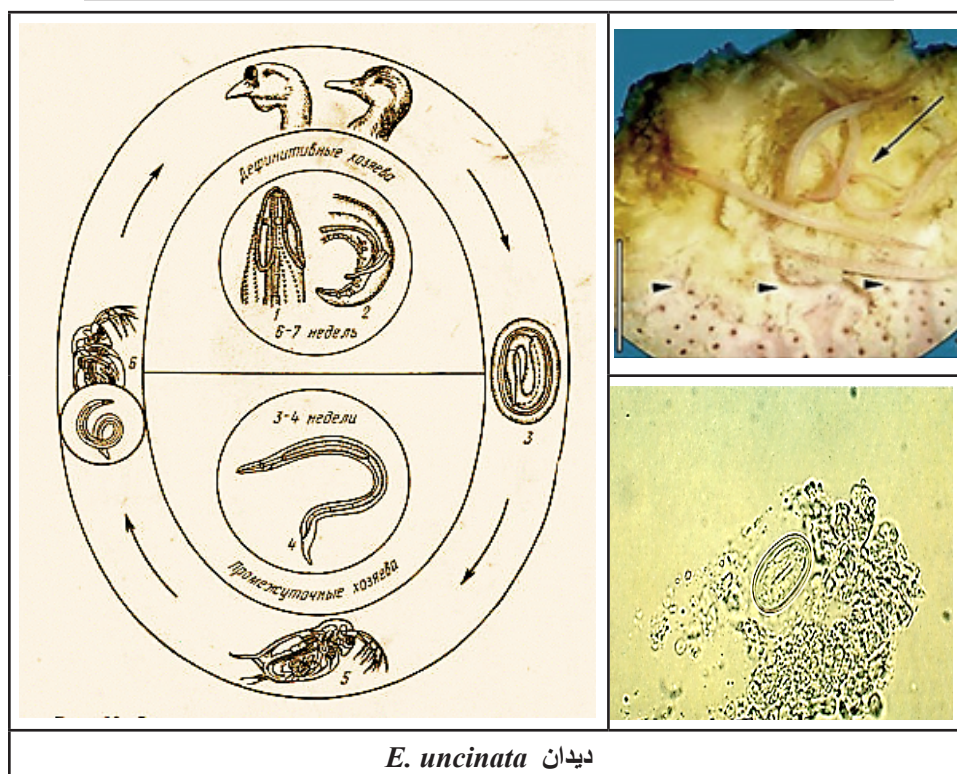
ديدان خيطية متوسطة الحجم (17) مم، شتتميز بوجود شفتين تحيط بفتحة الفم، ينشأ منهما زوجان من الأحبال التي توجد في الطرف الأمامي، كما يقع على جانبي الجسم صفيين من الأشواك التي تمتد حتى نهاية الجسم. والمريء أسطواناني الشكل، الطرف الخلفي للذكور ملتو ويحمل الطرف الخلفي (9) أزواج من الأشواك، وشوكتا السفاد غير متساويتان، والطرف الخلفي للإناث مستقيمة ومدببة.

البويض: بيضية الشكل، ذات قشرة سميكة، والجنين مؤلف من اليرقة الأولى، وتقيس (20-30 × 10-20) ميكرونًا.

التشخيص: يصعب تشخيص الإصابة بالبرهان على البويض في الزرق نظراً للتشابه الكبير بين بيوضها وبيوض *Streptocara* ، أو الكشف عن الطفيليات عند تشريح الطيور .



دورة حياة *D. megastoma*



- جنس غونغولونيما *G. Gongylonema*:

- *G. pulchrum* : تتطفل في المريء عند المجترات والخنازير، ونادراً عند الحيوانات الأخرى والإنسان.

توجد ملتفة في عمق المخاطية بشكل لفات عديدة لولبية الشكل، وتكون نهايتها الطرف الأمامي والخلفي في لمعة المريء أحياناً. وتقوم الخنافس بدور الثوي المتوسط.

ديدان خيطية كبيرة الحجم (3-15) سم، ويظهر على الطرف الأمامي للجسم صفائح قشرية مرتبة بخطوط طولية غير منتظمة، الطرف الخلفي للذكور ملتو، وشوكتا السفاد غير متساويتان.

البويض : بيضية الشكل، ذات قشرة سميكة شفافة، والجنين مؤلف من اليرقة الأولى، وتقيس (38 × 58) ميكرونًا.

التشخيص: فحص البراز بطريقة اللطاخة أو التعويم.

- جنس هابرونيما *G. Habronema*:

تتطفل الديدان الناضجة في المعدة عند الفصيلة الخيلية. يقوم الذباب المنزلي والقمعة المركضة -Sto-moxys calcitrans بدور الثوي المتوسط.

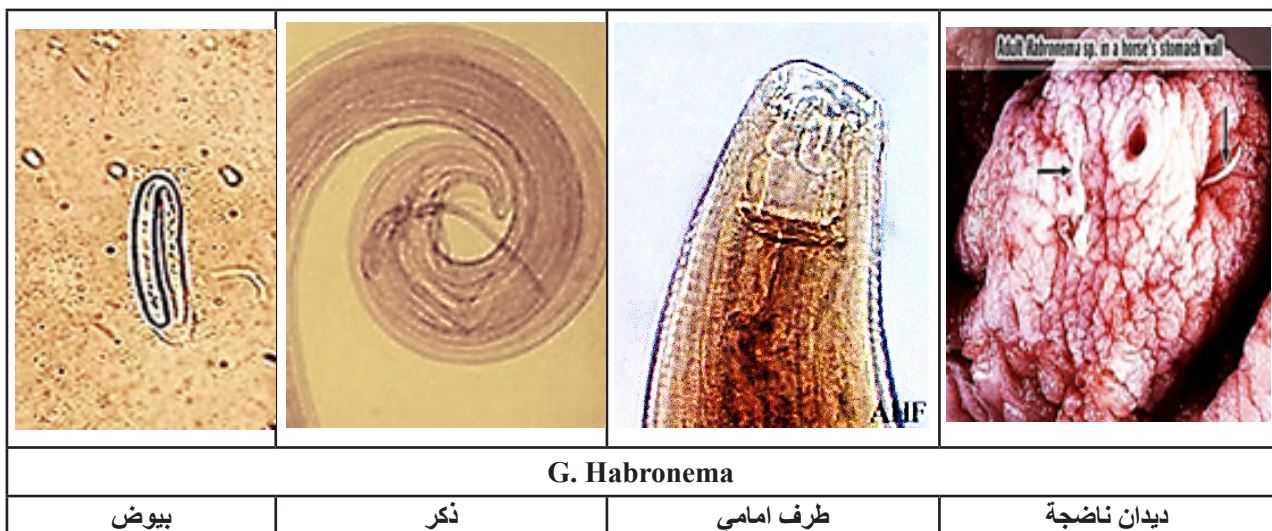
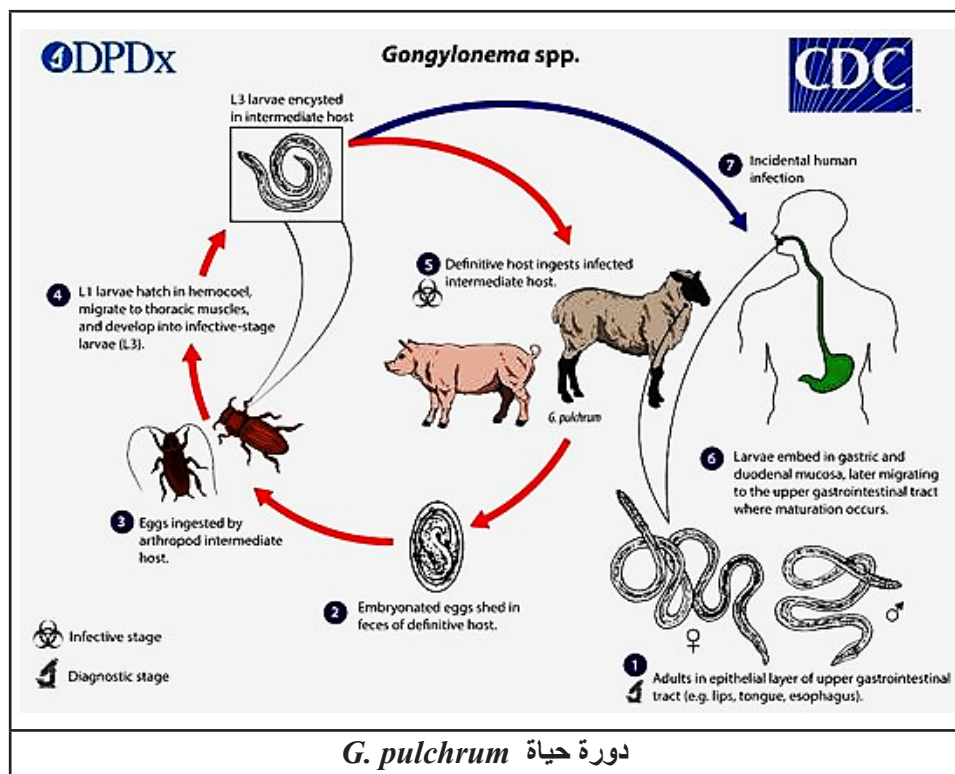
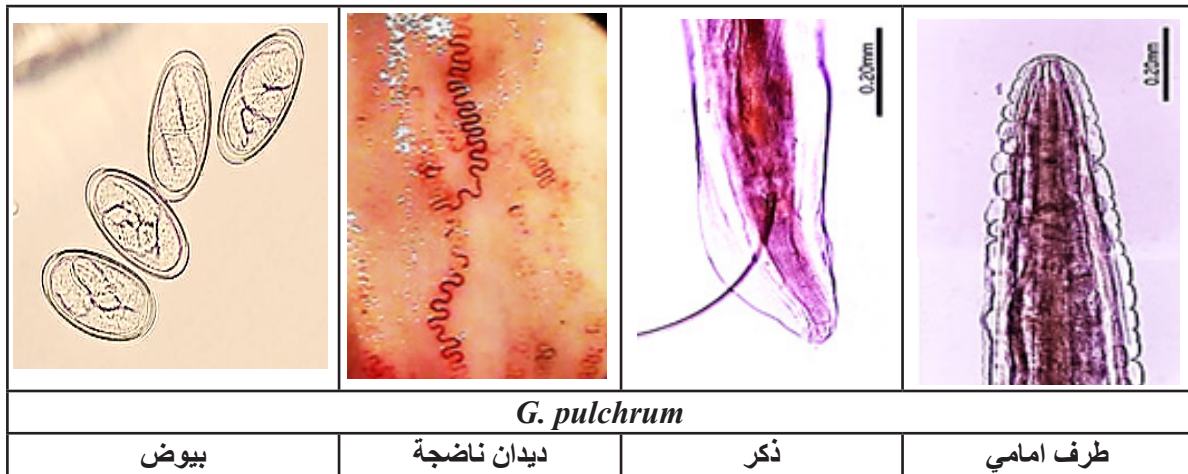
ديدان متوسطة الطول يتراوح طولها بين (8-25) مم، ويحيط فتحة الفم شفتان تنقسم كل منهما إلى ثلاثة أقسام، التي تؤدي إلى محفظة فموية ثم إلى بلعوم قصير مميز، والمريء أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبية ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل أربعة أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، وتقع فتحة الفرج أمام منتصف الجسم.

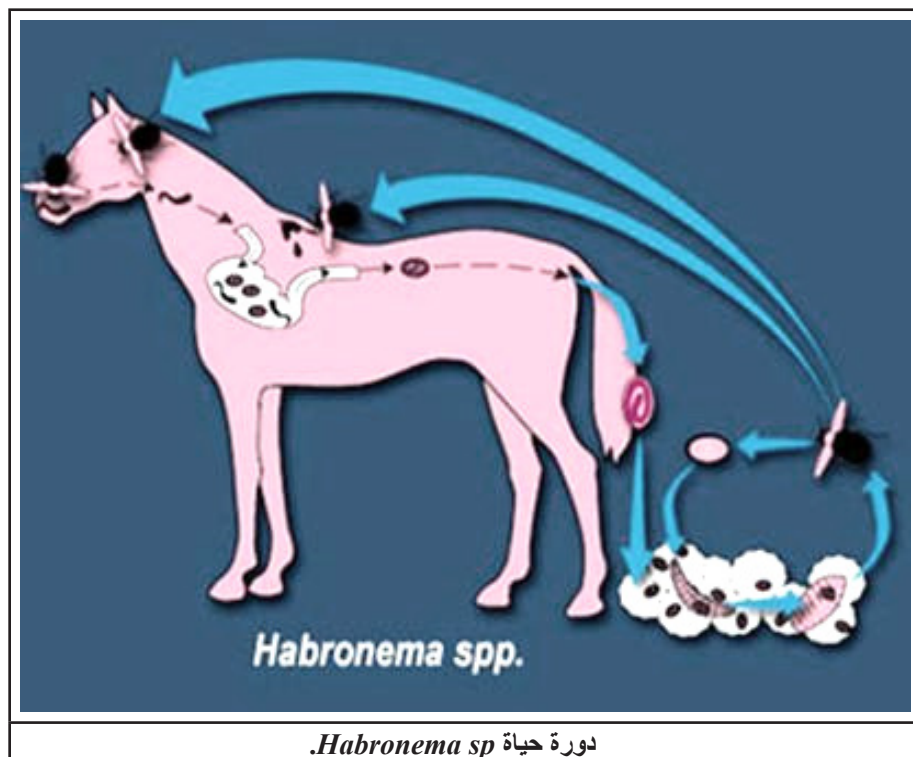
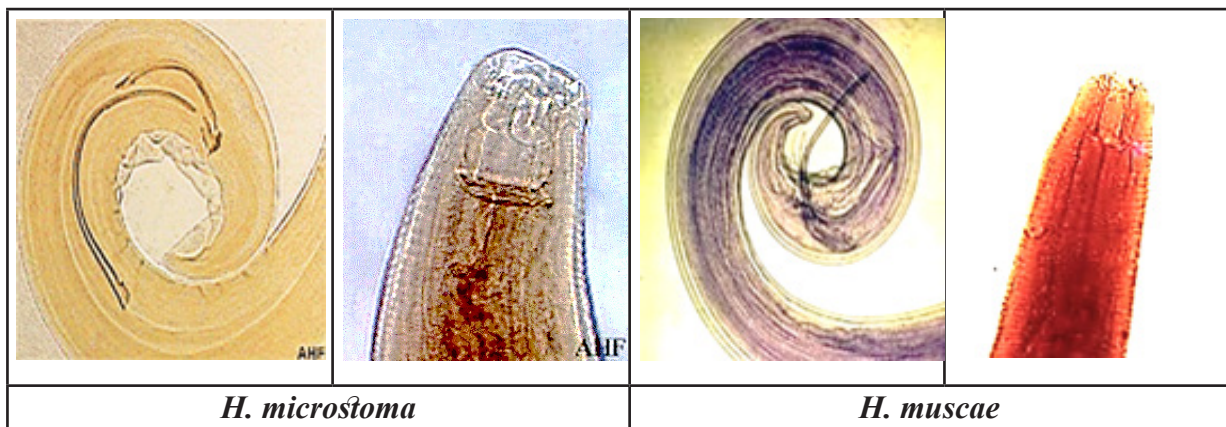
البويض: بيضية أو أسطوانية الشكل، ذات قشرة رقيقة ومنحنية بشكل السجق، وتحتوي على جنين مؤلف من اليرقة الأولى، وتقيس (45-87 × 10-16) ميكرونًا.

1- *H. muscae*: توجد ملتصقة بجدار المعدة، والبلعوم أسطوانى الشكل.

2- *H. microstoma*: توجد ملتصقة بجدار المعدة، والبلعوم على شكل القمع المقلوب.

التشخيص: يجري تشخيص داء هابرونيما المعدة في الحيوانات الحية بعمل غسيل للمعدة ثم فحص سائل الغسيل على الديدان الناضجة واليرقات والبويض. بينما يعطي فحص الروث بطريقة التعويم نتائج سلبية في معظم الحالات. على حين يشخص داء هابرونيما الجلد بالدرجة الأولى بواسطة الأعراض المرضية، ويجب تفريقه عن جروح الجلد الأخرى، أو تدمية الصيف التي تسببها الخيطيات (بارافيلاريا ملتيايبيلوزا)، إذ يمكن أن يحاول البرهان على اليرقات في خزعات من أعطاب الجلد.





جنس كلابية الذنب : G. Onchocerca

تتطفل الديدان الناضجة في النسيج تحت جلدية وفي الأربطة والأوتار وجدار الأبهـر عند الحيوانات الثديية والإنسان. وتقوم الحشرات من جنس *Simulium*, *Culicoides* بدور الثوي المتوسط.

ديدان خيطية كبيرة الحجم، يتراوح طولها حتى (80) مم، وفتحة الفم دون شفاه أو حلـيمات، والمريء أسطوانـي الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل أربعة أزواج من الحلـيمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، والنهاية الخلفية للإناث مستدقة وتقع فتحة الفرج بمستوى المري، وتلد الإناث خييطيات غير مغمدة.

1-O.cervicalis: تتطفل الديدان الناضجة في النسيج تحت جلدية وفي الأربطة والأوتار وجدار الأبهـر عند الفصيلة الخيلية. ويجري تشخيص الإصابة بفحص إفرازات الناسور (في منطقة الغارب) والبرهان على الأجزاء الميتة للديدان، وكذلك الكشف عن الخييطيات في الجلد.

2-O.guttrusa: تتطفل الديدان الناضجة في النسيج تحت جلدية وفي الأربطة والأوتار وجدار الأبهـر عند الأبقار. ويجري تشخيص الإصابة بالكشف عن الخييطيات في الجلد والهضم النسيجي.

3-كلابية الذنب الملتوية O. volvulus: تتطفل الديدان الناضجة في النسيج تحت جلدية عند الإنسان.

جنس بارافيلاريا : G. parafilaria

تتطفل الديدان الناضجة في النسيج الضامة تحت الجلدية عند الأبقار والفصيلة الخيلية. وتقوم الذبابة الخريف، بدور الثوي المتوسط. *M. autumnalis*, *Haematobia atripalpis*.

ديدان خيطية طويلة يتراوح حجمها بين (2-7) سم، ويحيط فتحة الفم شفتان، والجليدة مخططة عرضياً، والمريء أسطوانـي الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور مدورة، ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل بعدة أزواج من الحلـيمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، وتقع فتحة الفرج قرب نهاية الجسم. والإناث واضعات بيض بيضية - مدورة الشكل، ذات قشرة رقيقة ومحتوية على يرقة رفيعة، تقيس (50 × 23) ميكرونًا.

1-P.bovicola: تتطفل الديدان الناضجة في النسيج الضامة تحت الجلدية عند الأبقار، يتراوح طولها بين (2-5) سم.

2-P. multipapillosa: تتطفل الديدان الناضجة في النسيج الضام تحت الجلد عند الفصيلة الخيلية.

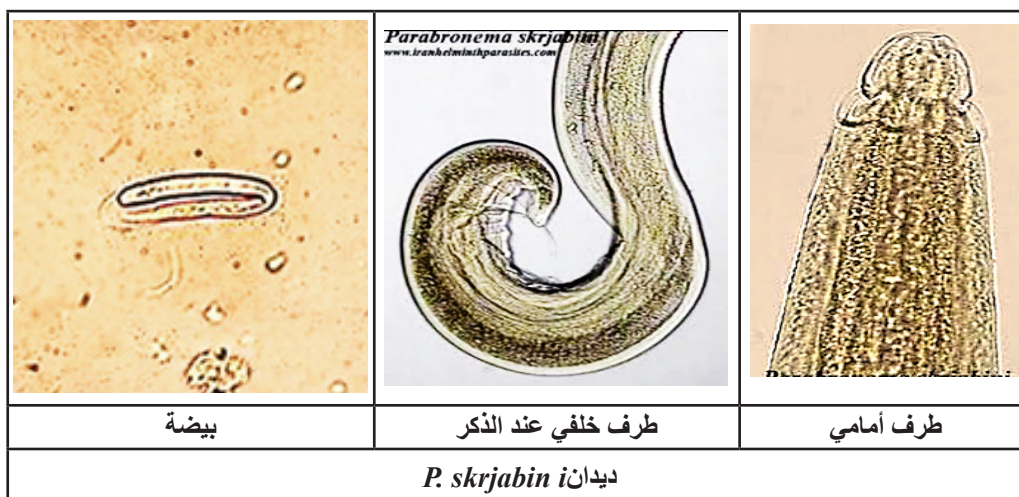
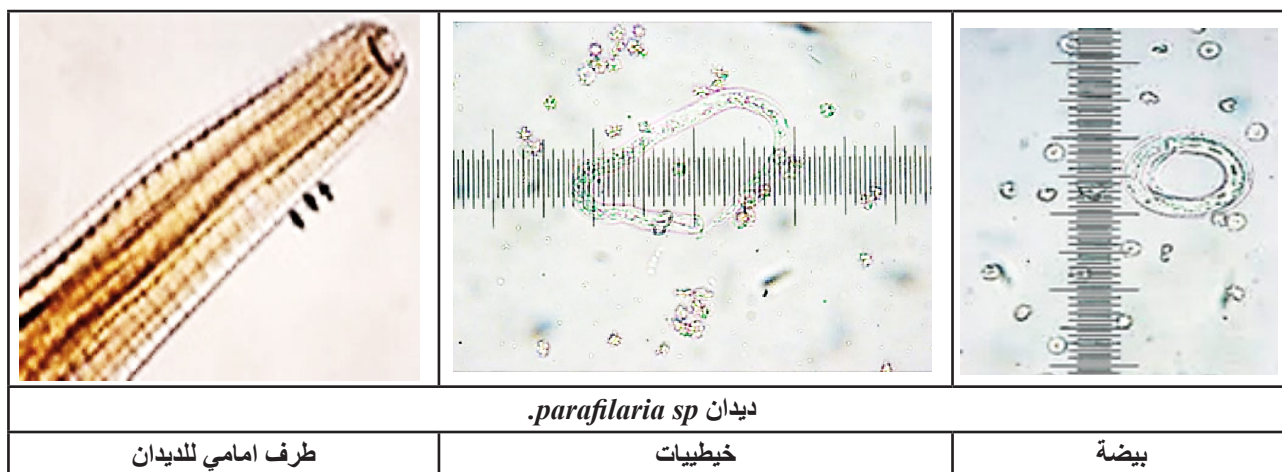
التشخيص : البرهان على البيوض أو الإناث الناضجة في الدم أو العقد.

جنس بارابرونـيما : G. Parabronema

- P.skrjabini : يتطفل في المنفعة عند أغنام، ماعز، أبقار، وجمال. وهي ديدان شعرية حمراء اللون ذات محفظة فموية ضحلة، يتراوح طول الإناث بين (6 - 10) مم، بينما تكون الذكور صغيرة جداً ويتراوح طولها بين 0,12-0,21 مم، والجليدة محززة عرضياً، والطرف الخلفي للذكور ملتو على نفسه، ومزوداً بالحلـيمات، وشوكتا السفاد غير متساويتي الطول.

البيوض: بيضية - أسطوانية الشكل، ذات قشرة رقيقة ومنحنية بشكل السجق، والجنين عبارة عن يرقة أولى، وتقيس 45-87×10-16 ميكرونًا.

التشخيص: البرهان عن البيوض بطريقة التركيز التعويمي، واستنابت اليرقات الثالثة في عينات الروث، ورؤية الديدان بعد تشريح الحيوان



- جنس فيسالوبفيرا *G. Physaloptera*:**- *Ph. praeputialis*:**

تتطفل في المعدة عند الزواحف والثدييات، الطيور. عبارة عن ديدان صغيرة الحجم، يتراوح طولها بين (25-34) مم، لونها أبيض- وردي، الإناث واضعات بيض، بيضية الشكل، ثخينة الجدار وتحتوي على جنين عبارة عن يرقة أولى، وتقيس (45-58 × 30-48) ميكرونًا. ويجري تشخيص الإصابة بفحص البراز أو الزرق بطريقة اللطاخة أو التعويم والبرهان على البيوض.

- جنس الستارية *G. Setaria*:

تتطفل الديدان الناضجة في التجاويف البطنية والصدرية وكيس الصفن عند الأبقار والفصيلة الخيلية. وتقوم البعوضيات بدور الثوي المتوسط.

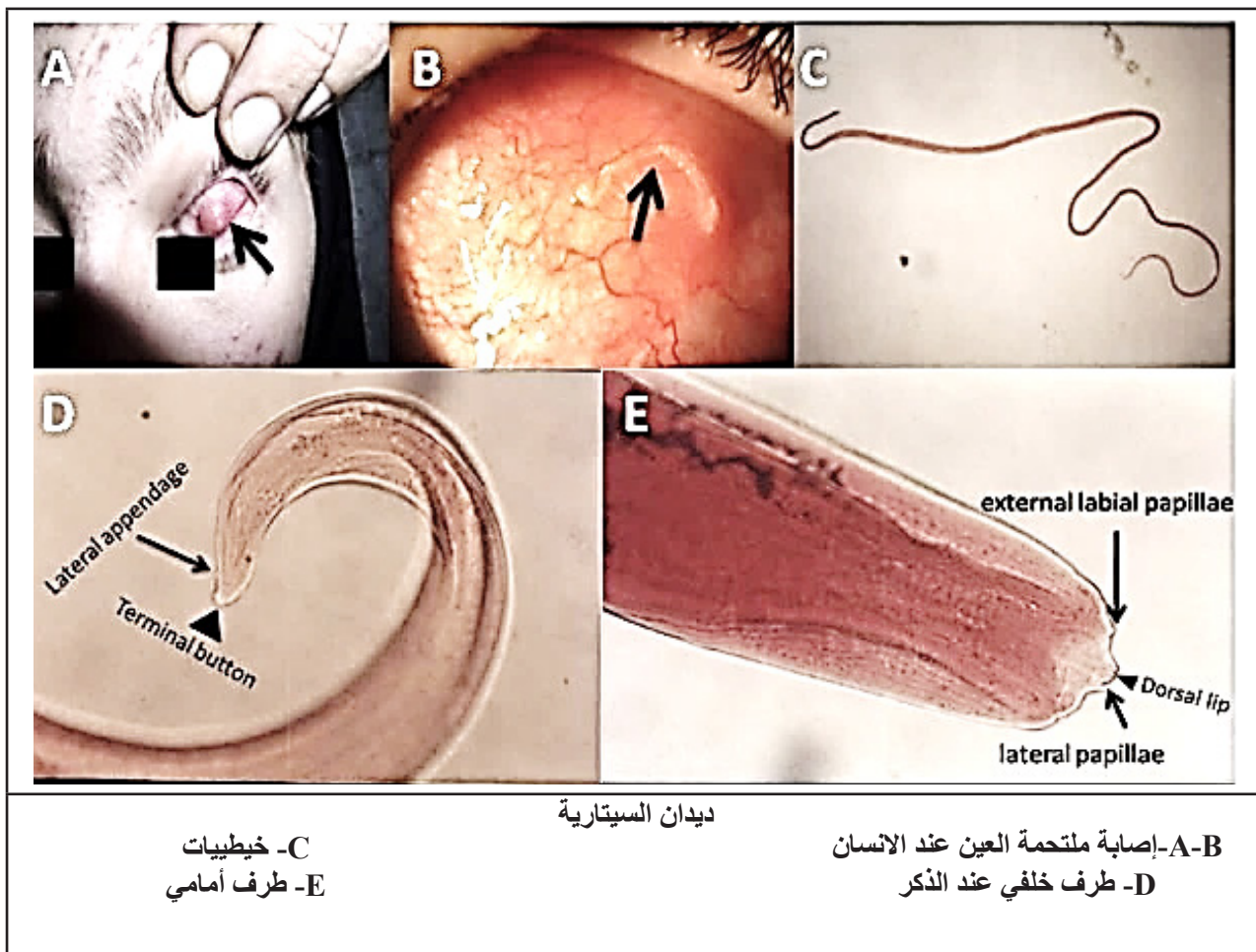
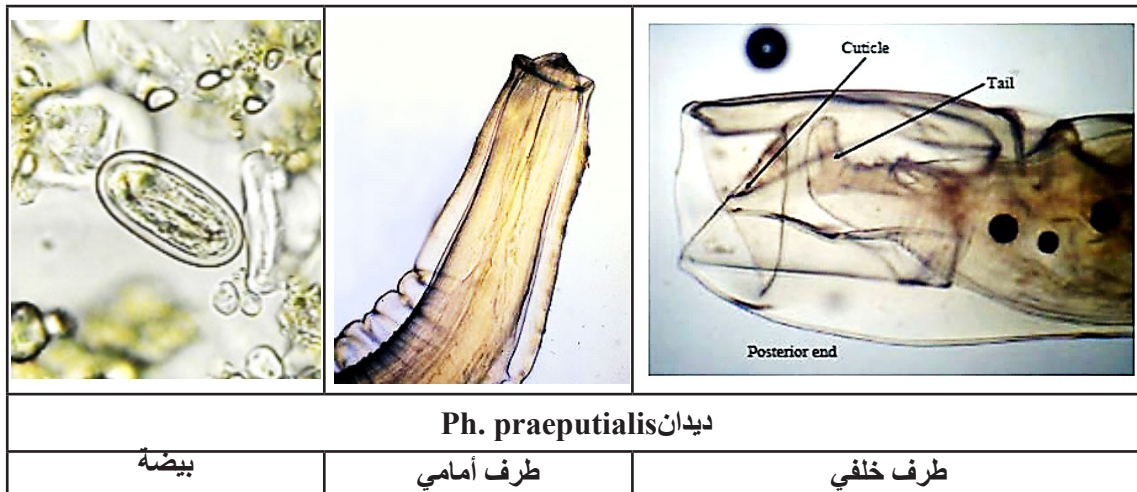
ديدان خيطية، يتراوح طولها بين (5-17) سم، ويحيط فتحة الفم حلقة كيتينية يبرز منها 4 شفاه تحمل حليمات عديدة، والمريء أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل أربعة أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، والنهاية الخلفية للإناث مستدقة وتقع فتحة الفرج قرب مقدمة الجسم، وتلد الإناث خييطيات مغمدة.

1- *S. digitata*: تتطفل الديدان الناضجة في التجويف البطني ونادراً في التجويف الصدري عند الأبقار. يتراوح طولها بين (5-10) سم.

2- ستارية الخيلية *S. equine*: تتطفل الديدان الناضجة في التجويف البطني وكيس الصفن عند الفصيلة الخيلية

3- *S. cervi*: تتطفل الديدان الناضجة في التجويف البطني ونادراً في التجويف الصدري عند المجترات البرية.

التشخيص: فحص الدم والبرهان على وجود الخييطيات بالدم المحيطي بطريقة اللطخة المباشرة، أو طريقة ستاب ولايف، اختبار الفورمالين.



- جنس ملتوية الذيل G.Spirocerca:

S. lupi- توجد ملتوية على بعضها داخل عقيدات في جدار المري والأبهر الصدري، ونادراً في جدار المعدة أو المعي أو حرة في المعدة عند الكلاب والذئاب. تقوم أنواع خنافس الروث بدور الثوي المتوسط ديدان متوسطة الطول يتراوح طولها بين (2-8) سم، حمراء اللون، وتحاط فتحة الفم بحليمات صغيرة، والمري أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وبعده أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، وتقع فتحة الفرج بقرب منتصف الجسم غالباً.

البيوض: بيضية الشكل، ذات جدار ثخين شفاف، وتحتوي على اليرقة الأولى، وتقيس (40 × 12) ميكرونًا.

التشخيص: فحص البراز والبرهان على البيوض بطريقة التعويم.

-جنس ستيفانوفيلاريا G. Stephanofilaria:

Ste assamensis- تتطفل الديدان الناضجة تحت الجلد ضمن عقيدات في منطقة البطن وأمام الضرع عند الأبقار.

ديدان خيطية صغيرة، يتراوح طولها (8) مم، ويحيط فتحة الفم حلقة كيتينية يبرز منها 4 شفاه تحمل حليمات عديدة، والمريء أسطوانى الشكل، والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً ومجهزة بأجنحة ذيلية وتحمل أربعة أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، والنهاية الخلفية للإناث مستدقة وتقع فتحة الفرج قرب مقدمة الجسم، وتلد الإناث خييطيات Microfelaria مغمدة.

التشخيص: بالاعتماد على التغيرات النمطية في المناطق المفضلة: تحت البطن أمام الضرع وعلى قاعدة حلمات الضرع، وكذلك في جوار ثنية الركبة، ونادراً في زاوية العين الوسطانية، وعلى المخطم أو الصدر الأمامي. والبرهان على الخييطيات في أعطاب الجلد الحديثة، وعلى الإناث الكاهلة في الأعطاب القديمة.



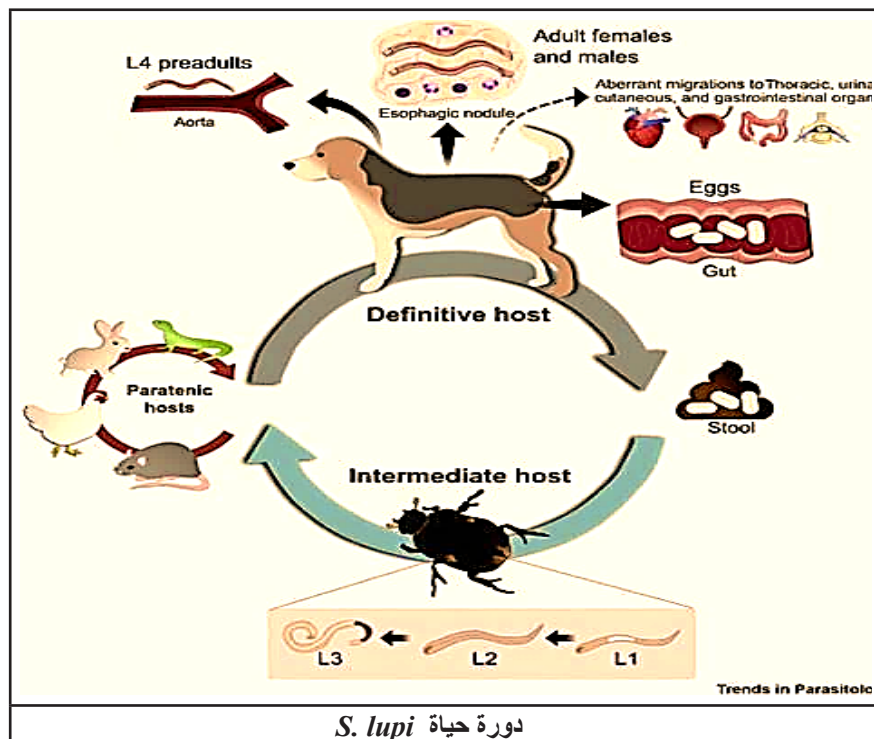
بيضة

طرف خلفي عند الأنثى

طرف خلفي عند الذكر



S. lup التغيرات المرضية عند الإصابة





التغيرات المرضية عند الإصابة بديدان *Ste. assamensis* (جروح الصيف)

- جنس تتراميريس G. Tetrameres:

تتطفل أنواعه في المعدة الغدية عند البط والطيور المائية ونادراً الإوز والدجاج. وتقوم القشريات براغيث الماء (Cammarus، Daphina) بدور الثوي المتوسط، ديدان خيطية صغيرة الحجم (3-4) مم، وذات لون أحمر غالباً، ثنائية الشكل الجنسي، حيث تكون الإناث عريضة جداً في منتصفها ومخططة عرضياً، وخيطية في طرفيها الأمامي والخلفي، أما الذكور فخيطية الشكل، وتحمل القشيرة أربعة صفوف من الشويكات الصغيرة في الطرف الأمامي، على حين يحمل الطرف الخلفي (8) أزواج من الأشواك، وشوكتا السفاد غير متساويتان.

البيوض: بيضية الشكل، ذات قشرة سميكة شفافة، ويحمل كلا القطبين سداة غير واضحة أو بارزة، والجنين مؤلف من اليرقة الأولى، وتقيس (40-50 × 20-30) ميكرونماً.

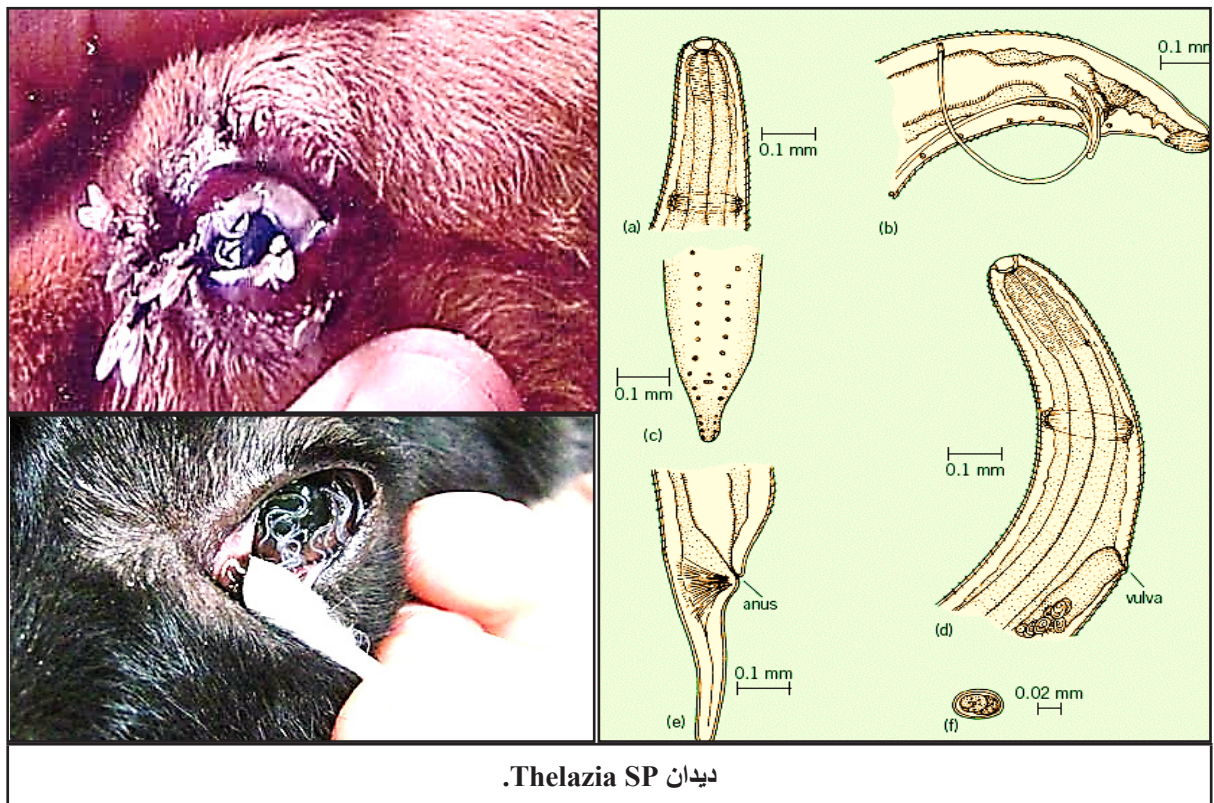
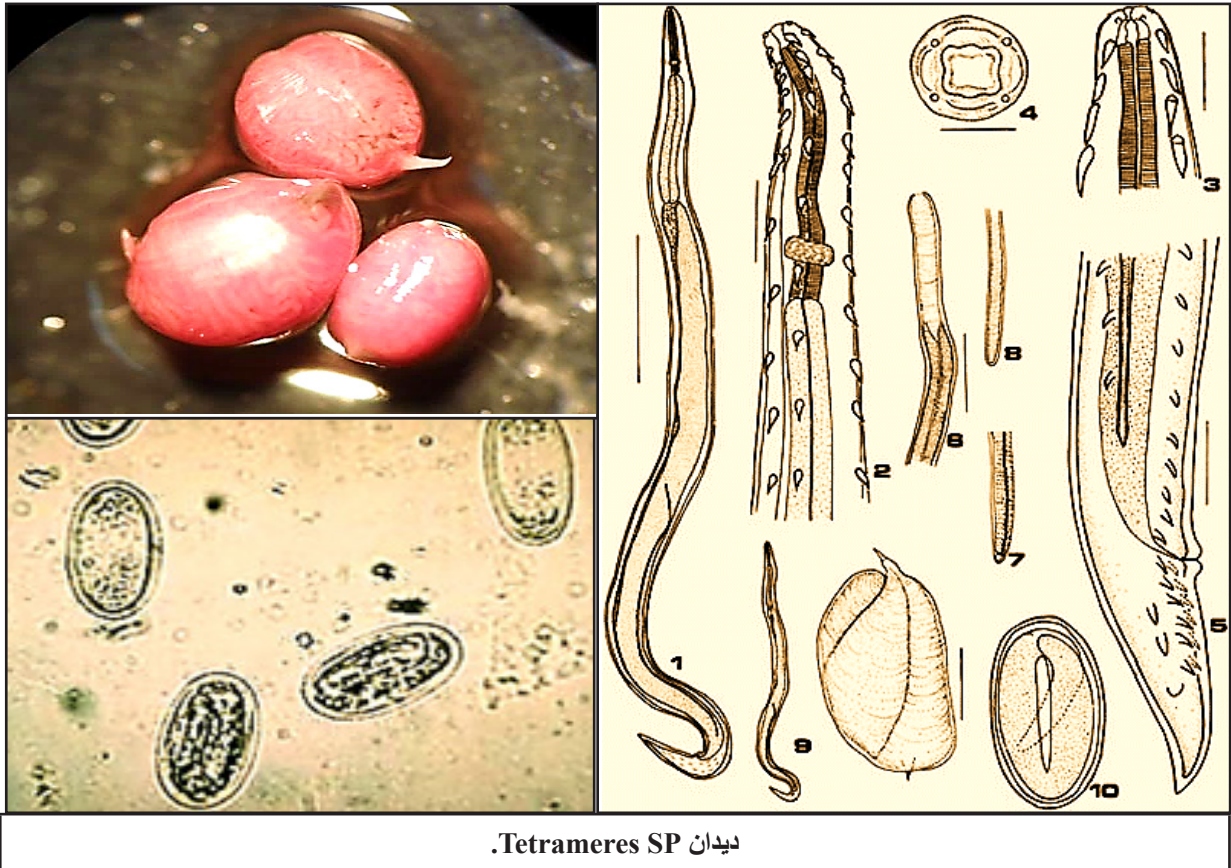
التشخيص: يجري التشخيص الإصابة بالبرهان في الزرق على البيوض أو الطفيليات عند تشريح الجثة.

- جنس ثيلازية G. Thelazia:

تتطفل أنواعه في كيس الملتحمة وتحت الجفن الثالث، وقنوات الغدة الدمعية، والقناة الدمعية الأنفية عند الأبقار والفصيلة الخيلية والكلاب. يقوم الذباب من جنس (موسكا) عدا الذباب المنزلي بدور الثوي المتوسط.

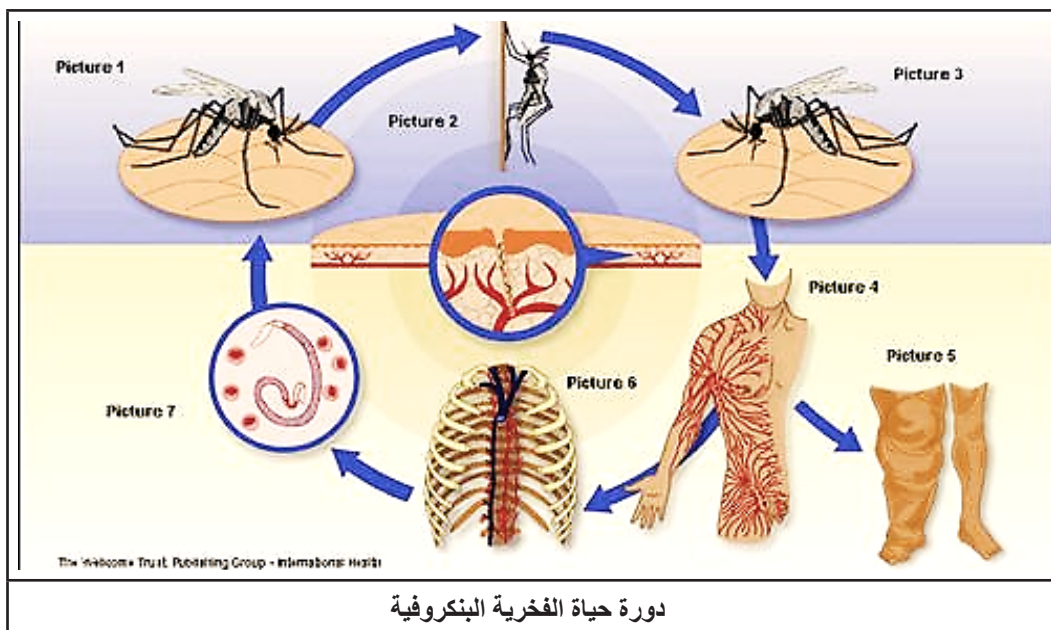
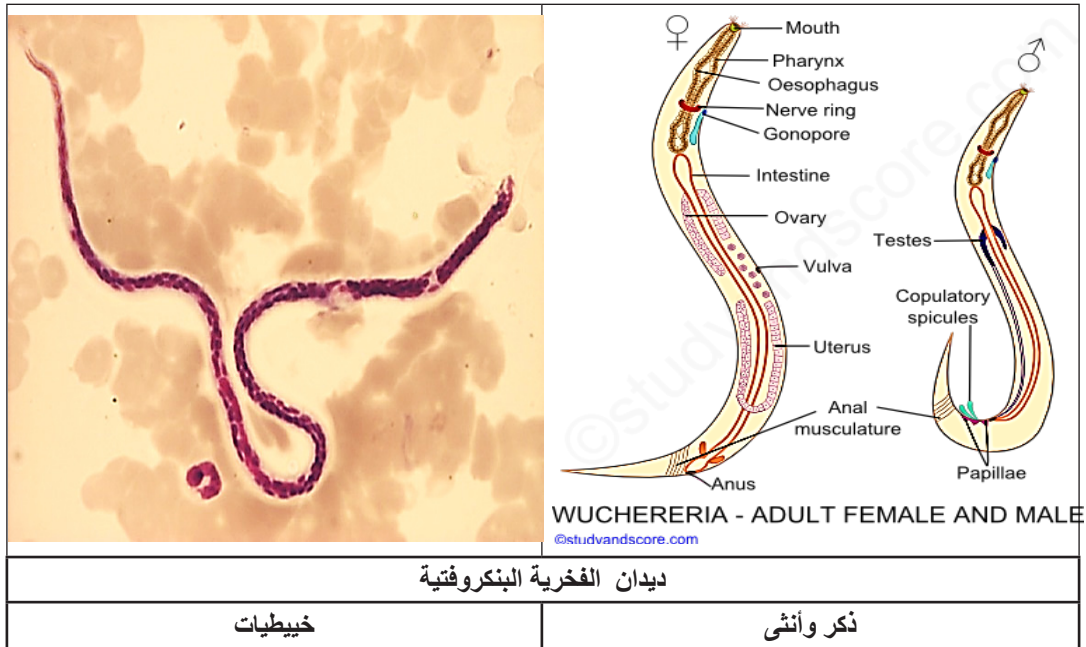
ديدان خيطية صغيرة - متوسطة الطول يتراوح طولها بين (5-20) مم، وتحاط فتحة الفم بحليمات صغيرة، والمري أسطوانى الشكل، والطرف الأمامى مخطط على شكل حلقات عرضية والنهاية الخلفية عند الذكور لها ملتفة أو ملتوية لولبياً وغير مجهزة بأجنحة ذيلية وبعده أزواج من الحليمات أمام وخلف الشرج، وشوكتا السفاد غير متشابهتين وغير متساويتين في الطول، والطرف الخلفى للإناث مدبب وتقع فتحة الفرج في ثلث الجسم، والإناث ولودة.

Th. platyptera , Th. Californiensis , Th. rhodesi , Callipaeda .Th



- جنس الفخرية *G. Wuchereria*:

- الفخرية البنكروفتية *Wuchereria bancrovti*: تتطفل الديدان الناضجة في الأوعية اللمفية عند الإنسان. تقوم البعوضيات (البعوضة *Culex*، الزاعجة *Aedes*، الإنفيل *Anopheles*) بدور الثوي المتوسط. ديدان خيطية الشكل يحيط بفتحة الفم إكليان من الحليمات، يتراوح حجم يتراوح حجم الذكور (0.1×40) مم ، والإناث (0.3-0.2×100-80) مم، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية قرب مقدمة الجسم، وتلد يرقات مغمدة تدعى بالخييطيات *microfilaria* ويتراوح حجمها (7×300-250) ميكرونًا. **التشخيص:** البرهان على الخييطيات في دم المريض ليلاً وذلك أثناء بدء تطور الأعراض، أو بزل العقد اللمفية للكشف عن وجود الديدان عند تطور المرض إلى الحالة المزمنة.



خامساً- رتبة الأسطوانيات Order Strongylida :**- جنس ايلوروسترونجيلوس G. Aelurostrongylus :**

-A.abstrusus: تتطفل في الأسناخ الرئوية والقصبات الهوائية عند القطط. يتراوح طولها بين (4-10) سم. تضع الإناث بيوضاً بيضية الشكل ومحتوية على الطور اليرقي الأول تقيس (360-400) ميكرونًا ونهايتها ملتفة حول محورها.

- جنس أميدوستوم G. Amidostomum :

1-أميدوستوم الوزية A. anseris : تتطفل تحت الطبقة القرنية للمعدة العضلية عند الإوز الأهلي والبري. ديدان حمراء - صفراء ، يبلغ طولها بين (10-24) مم، ومحفظتها الفموية كروية الشكل ثخينة الجدار، ومزودة بثلاثة أسنان مدببة في قاعها، وتحتوي الذكور كيس سفاد مكون من فصيص ظهري ضعيف، بينما يكون الفصيصين الجانبيين كبيرين، وشوكتا السفاد قصيرتان بينهما القطعة الإضافية. **البيوض:** بيضية الشكل، قشرتها رقيقة - متوسطة الثخانة، وأقطابها عريضة مدورة، والجنين من عدد كبير من الخلايا الانقسامية الغامقة ، وتقيس (80-110×50-82) ميكرونًا. **التشخيص:** فحص زرق الطيور بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البيوض، وتشريح الطيور النافقة ومشاهدة

الديدان الناضجة

-جنس الملقوة G.Ancylostoma :

تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند اللوامح والإنسان . تتصف ديدان هذا الجنس بمحفظتها الفموية المنحنية ظهرياً، التي تحتوي، والتي تحتوي على زوائد سننية على حافتها البطنية وفي قاعها، واحتوائها على قناة الغدة المريئية على السطح الداخلي لجدار المحفظة الفموية الظهرية. ويتميز كيس السفاد عند الذكور بشكله الجرسى ووضوح أضلاعه، ويتكون من فصيصين جانبيين، وآخر ظهري، إضافة إلى شوكتي سفاد متساويتي الطول بينهما قطعة إضافية، وتنقسم الضلع الظهرية في بدايتها إلى فرعين، يتفرع كل منهما إلى ثلاثة فروع متساوية الطول. وتكون النهاية الخلفية عند الإناث مدببة **البيوض:** بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6 - 8) خلايا جنينية .

1-الملقوة العفجية A. duodenale : تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة ولاسيما العفج عند الإنسان، كما تصيب الكلاب ، والقطط، و الخنازير. تحمل الحافة الأمامية للمحفظة الفموية زوجين من الأسنان، وزوج واحد في قاعها.

2- الملقوة الكلبية A. caninum: تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب، والثعالب، والقطط، ونادراً الإنسان، تحمل الحافة الأمامية للمحفظة الفموية ثلاثة أزواج من الزوائد السننية، و زوجين في قاعها.

3-الملقوة البرازيلية A. braziliense : تتطفل عند الكلاب والذئب ونادراً عند الإنسان.

التشخيص : فحص البراز بطريقة التعويم والبرهان عن البيوض .

- جنس أنغيوسترانجيلوس *G. Angiostrongylus* :

- *A. vasorum*: يتطفل في الشرايين الرئوية وأحياناً القلب الأيمن عند الكلاب والثعالب . وتقوم القواقع *Limax, Helix, Arion* بدور الثوي المتوسط. يتراوح طولها بين (2-3) سم. تضع الإناث بيوضاً بيضياً الشكل ومحتوية على الطور اليرقي الأول، واليرقة الأولى غير محببة ونهايتها حادة على شكل حرف (S) طولها 300 ميكرونًا.

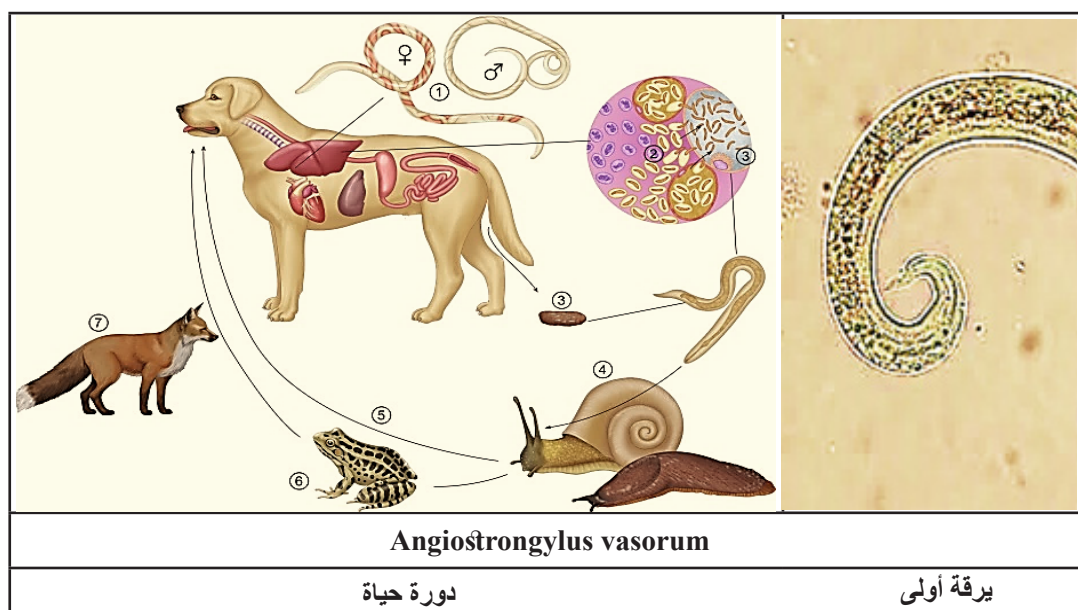
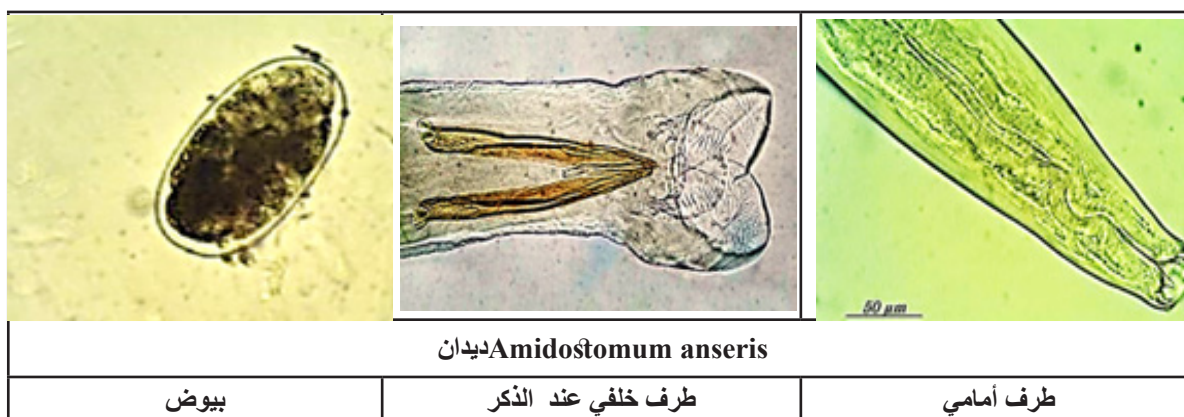
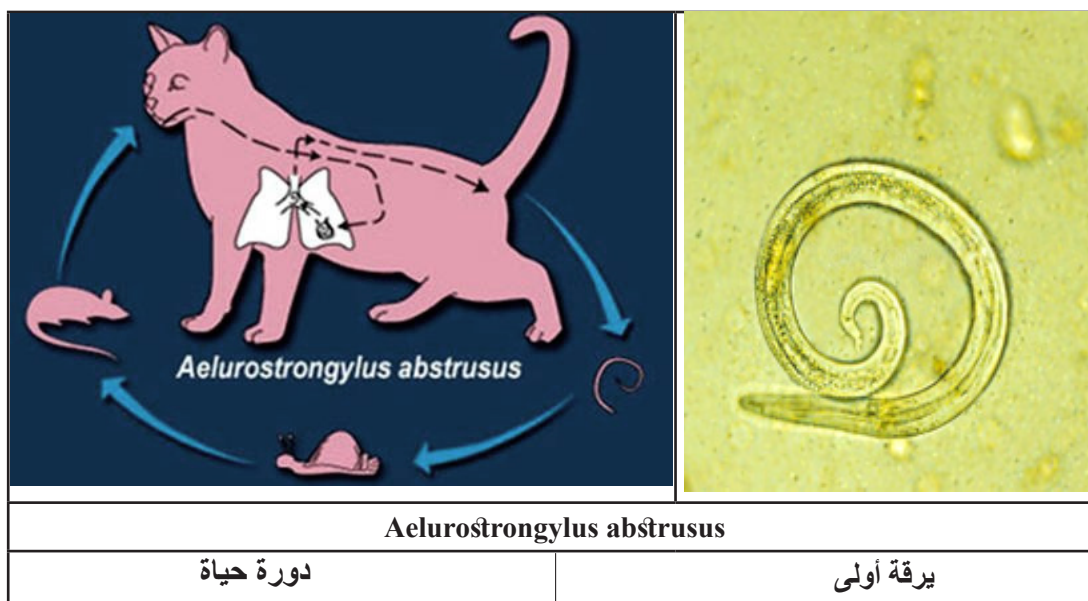
- جنس هضبية الفم *G. Bunostomum* :

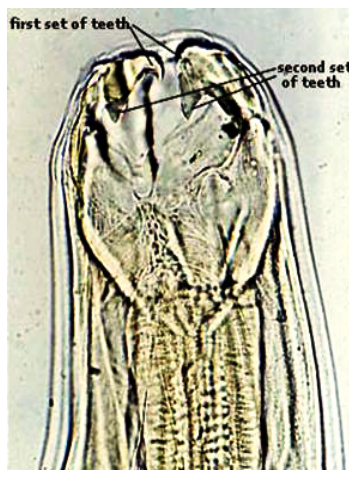




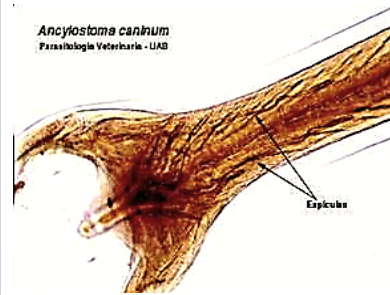
- هضبية الفم مثلثة الرأس *B. trigonocephalum*: تتطفل أنواعه في الأمعاء الدقيقة عند المجترات الأهلية (الأبقار، والأغنام، والماعز) البرية .

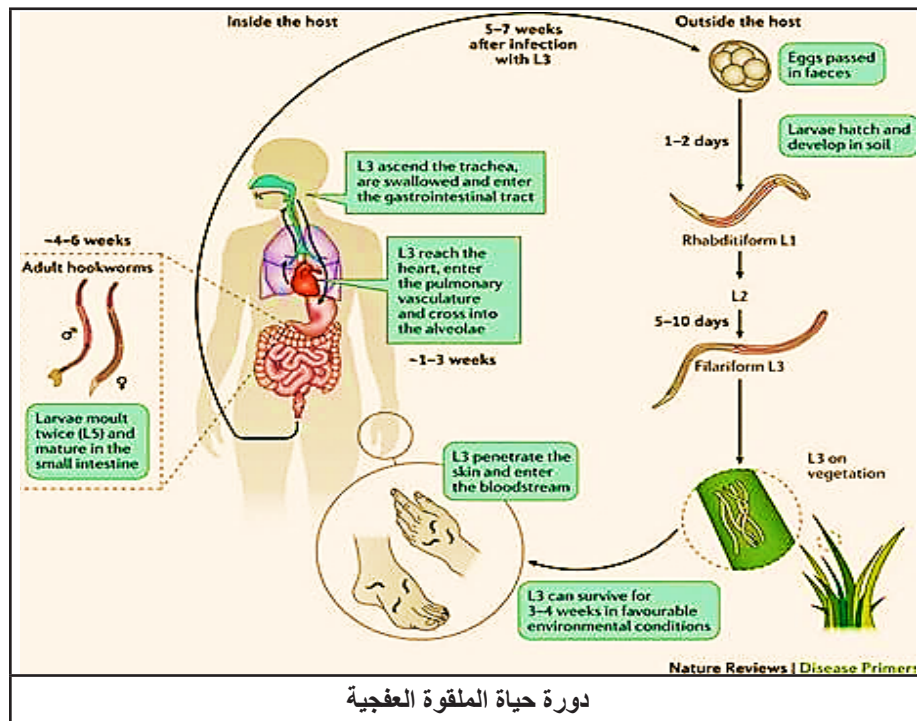
تتصف ديدان هذا الجنس بانحناء نهايتها الأمامية ظهرياً، وباحوائها على محفظة فموية قمعية الشكل ذات جدار ثخين، وتحتوي على زوج من الصفائح القاطعة على حافتها البطنية الأمامية، وزوج أو اثنين في قاعها، واحتوائها على قناة الغدة المريئية على السطح الداخلي لجدار المحفظة الفموية الظهرية التي تبرز أعلى المحفظة على شكل السن. ويتميز كيس السفاد عند الذكور بأنه يتألف من فصيصين جانبيين وفصيص ظهري غير متناظر، وتنشأ الأضلاع البطنية والجانبية من جذع مشترك، بينما تنشأ الأضلاع الخارجية الظهرية والضلع الظهرية من جذع مشترك آخر، وشوكتا السفاد متساويتا في الطول، بينما تختفي القطعة الإضافية.

البيوض : بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6 – 8) خلايا جنينية، وتقيس 90 x 45 ميكرونًا .

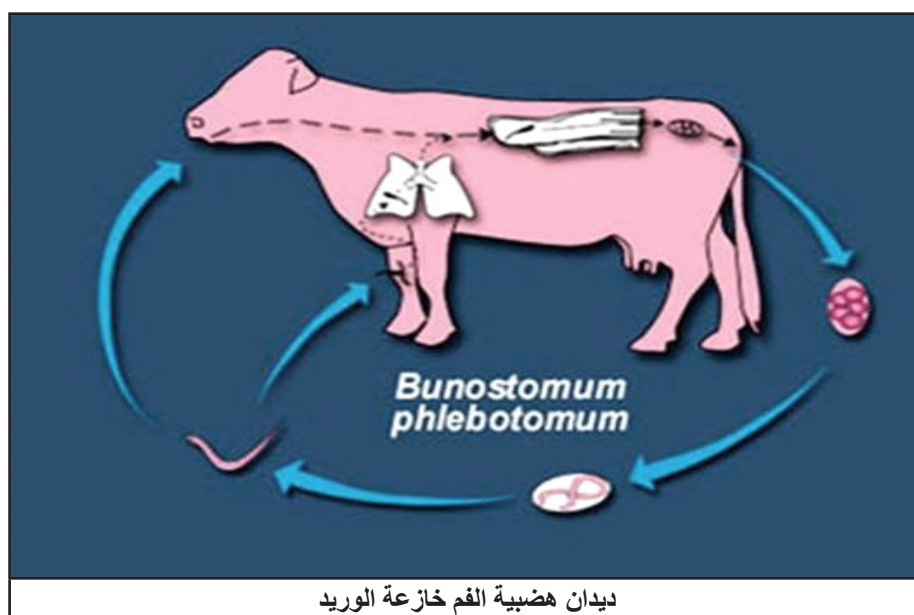
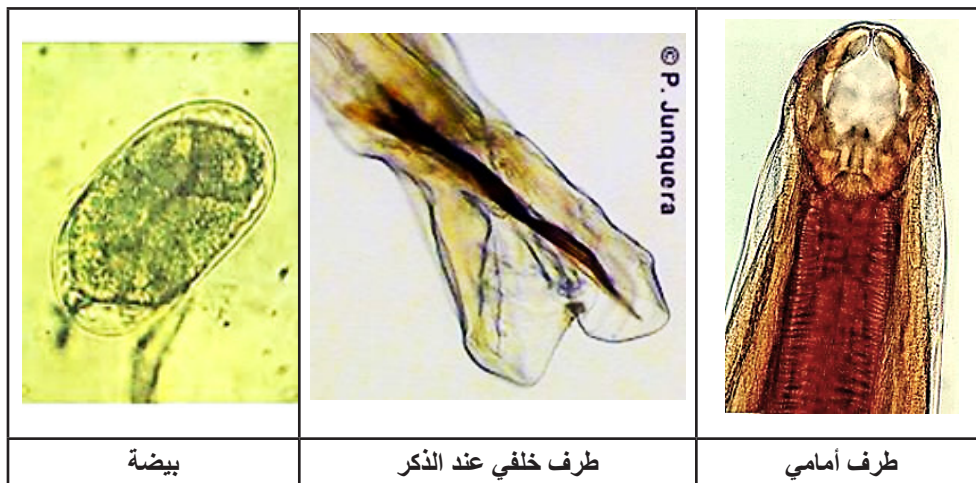
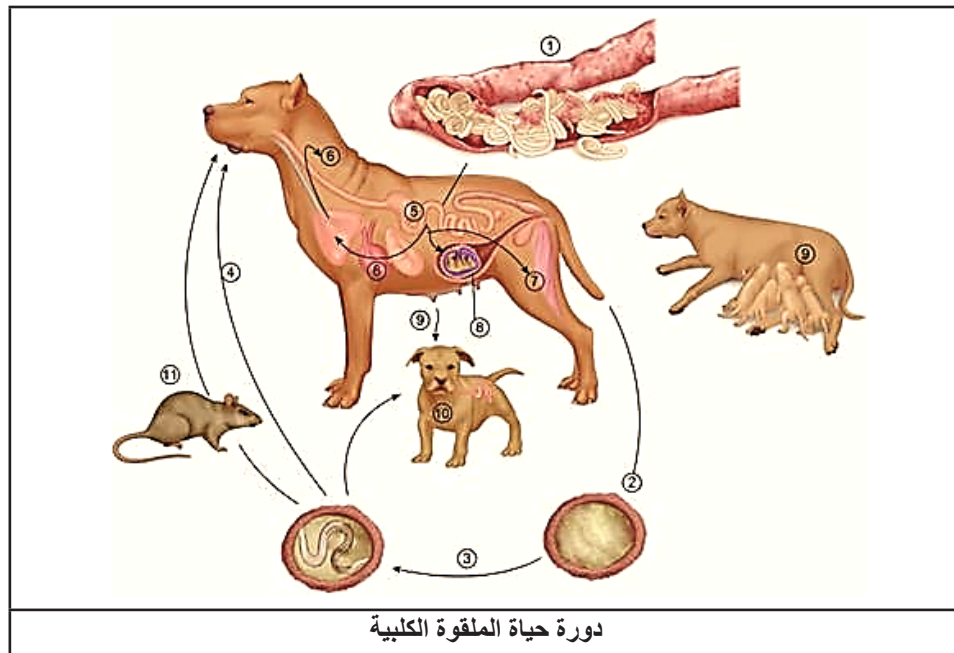
التشخيص: البرهان عن بطريقة التركيز التعويمي، واستنابت اليرقات الثالثة في عينات الروث، ورؤية الديدان بعد تشريح الحيوان.



		
الملقوة البرازيلية	الملقوة الكلبية	الملقوة العفجية
		
بيضة	طرف خلفي عند الأنثى	طرف خلفي عند الذكر
ديدان جنس الملقوات		



دورة حياة الملقوة العفجية

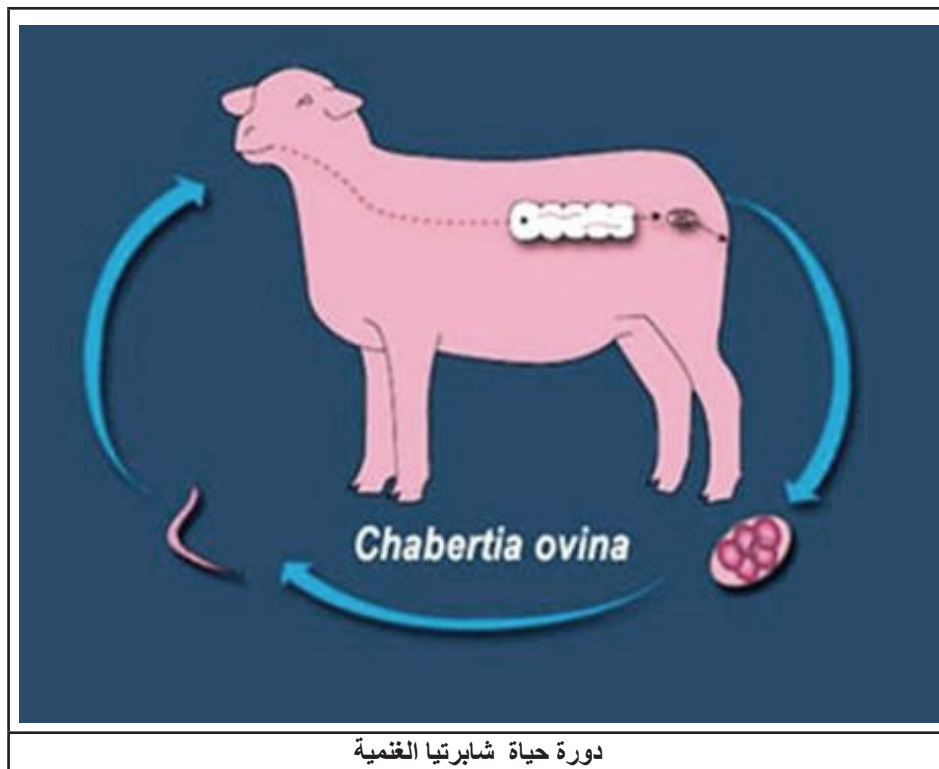
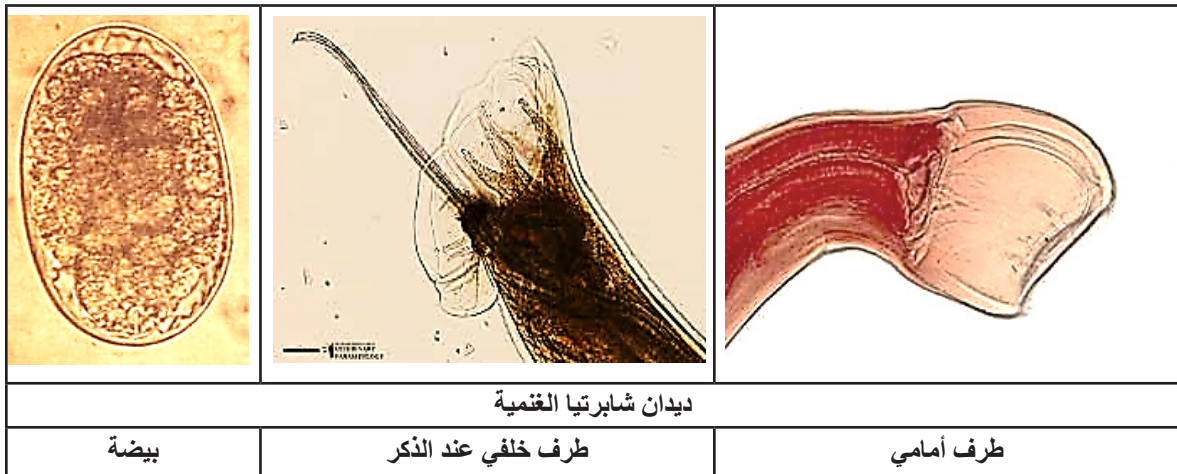
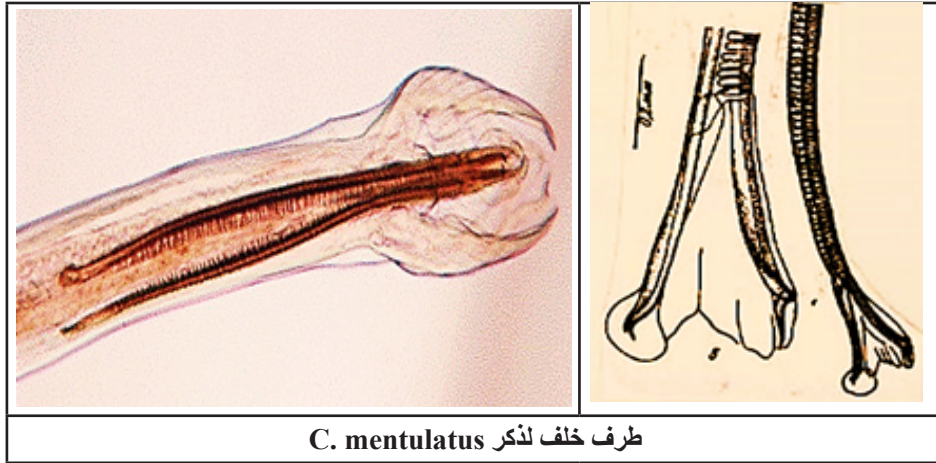


جنس كاميلوسترونجيلوس *G.Cameloststrongylus* :

- الأسطوانية الجميلة كبيرة عضو السفاد *C. mentulatus*: يتطفل في المنفعة عند أغنام، ماعز، أبقار، وجمال.
ديدان رفيعة شعيرية طولها (6 - 10) مم، ذات محفظة فموية ضحلة، كيس السفاد صغير، ويتميز بشوكتي سفاد طويلتين بنيتي اللون مخططين تنتهيان بزوائد إصبعية.
التشخيص: البرهان عن البيوض بطريقة التركيز التعويمي، واستنابت اليرقات الثالثة في عينات الروث، ورؤية الديدان بعد تشريح الحيوان.

جنس شابرتيا *G. Chabertia* :

- شابرتيا الغنمية *Ch. ovina* : تتطفل الديدان الناضجة في القولون عند المجترات الأهلية (الأغنام والماعز والأبقار والجمال) والبرية.
ديدان عصوية الشكل وجسمها ذو ثخانة متساوية، ويشبه مظهرها عود الثقاب، وتحتوي على محفظة فموية كروية كبيرة خالية من الأسنان وفتحتها منحنية نحو الجهة البطنية ومحاطة بصفيين من التيجان الوريقية الدقيقة (تشبه أسنان المنشار). ولها انتفاخ رقبى بطني صغير تقع خلفه حفيرة بطنية ضحلة. ويبلغ طولها بين (11-20) مم. وكيس السفاد يشبه ما هو مذكور عند ديدان جنس *Oesophagostomum*.
البيوض: بيضوية الشكل، وقشرتها رقيقة وملساء وعديمة اللون وتبدو حوافها متوازية تقريباً، وأقطابها مدورة ومتناظرة ومحتوية على أكثر من 16 خلية جنينية، وتقيس $77 - 105 \times 45 - 59$ ميكرون.
التشخيص: بالبرهان عن البيوض بطريقة التركيز التعويمي، واستنابت الروث والتحرير عن اليرقات الثالثة، وتقيس 750 ميكرون طولاً، وطرفها الأمامي عريض ومدور والخلفي طويل متضيق وغمد ذيلها خيطي الشكل طويل حتى 250 ميكرون، وعدد خلايا المعى 26 - 32 خلية وتكون مستطيلة ومحددة بصعوبة.



- جنس كوبريه *G. Cooperia* :

تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الحيوانات المجترات.

ديدان رفيعة وصغيرة الحجم (5-9) مم. بيضاء - حمراء اللون، ويغطي الجسم بقشيرة مخططة عرضياً، تبدي انتفاخاً في الطرف الأمامي، وشوكتا السفاد قويتان متساويتا الطول، وتختفي القطعة الإضافية.

1 - *C. onchophora* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأبقار.

البيوض: بيضية الشكل (قطع ناقص صغير منتظم)، أقطابها صغيرة متشابهة تقريباً، وجدارها رقيق وأملس، ويتراوح طولها (74-95) ميكرونًا، وعرضها (36-44) ميكرونًا، والجنين مؤلف من عدد كبير من الخلايا.

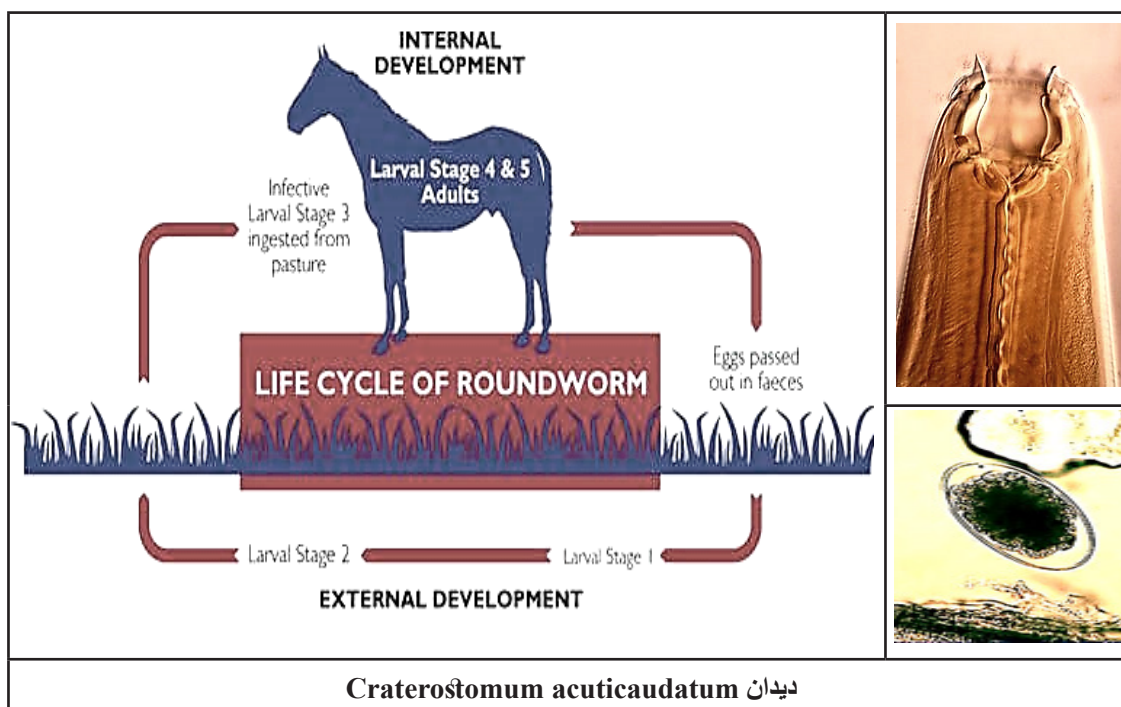
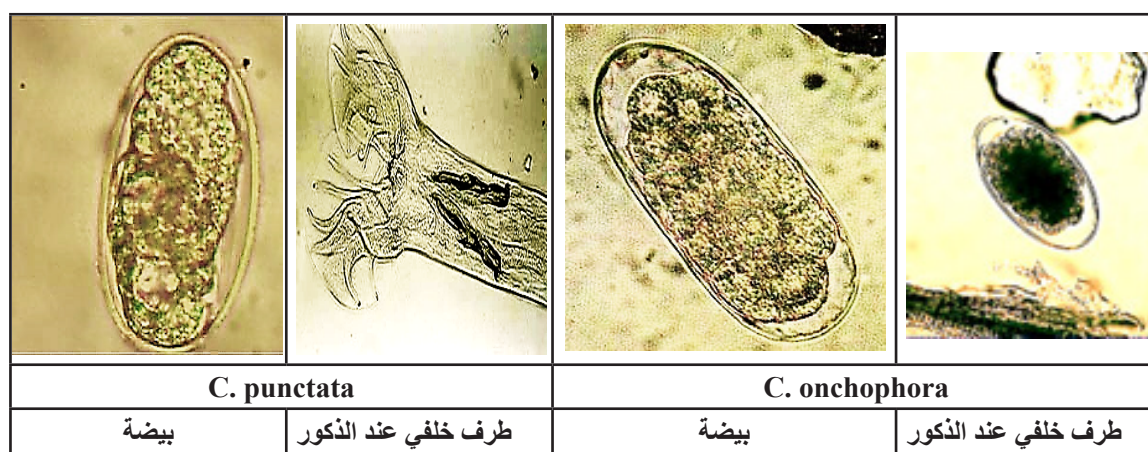
2 - *C. punctata* : تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الأبقار.

البيوض: بيضية الشكل (قطع ناقص صغير منتظم)، أقطابها صغيرة متشابهة تقريباً، وجدارها رقيق وأملس، ويتراوح طولها (69-83) ميكرونًا، وعرضها (30-42) ميكرونًا، والجنين مؤلف من عدد كبير من الخلايا. **التشخيص:** الكشف عن البيوض بطريقة التركيز التعويمي، واستنابت اليرقات الثالثة.

- جنس كراتيروسستوما *G. Craterostomum* :**- *C. acuticaudatum* :** تتطفل في الأمعاء الغليظة عند الفصيلة الخيلية .

تتصف بوجود محفظة فموية برمالية الشكل تحتوي على ميزابة ظهرية واضحة، و (3) أسنان في قمع المري لا تبرز في المحفظة الفموية، يبلغ طولها بين (4-8) مم.

البيوض: بيضية الشكل، جدارها رقيق، والجنين مؤلف من 32-64 خلية، فيبلغ طولها 100 -140 ميكرونًا **التشخيص :** فحص الروث بطريقة التعويم والبرهان على البيوض. وتحديد عدد البيوض الكمي في غرام روث بطريقة ماك ماستر. واستنابت اليرقات الخامة مخبرياً للتشخيص التفريقي بين أنواع ديدان الأجناس الأخرى التي تصيب الخيول.



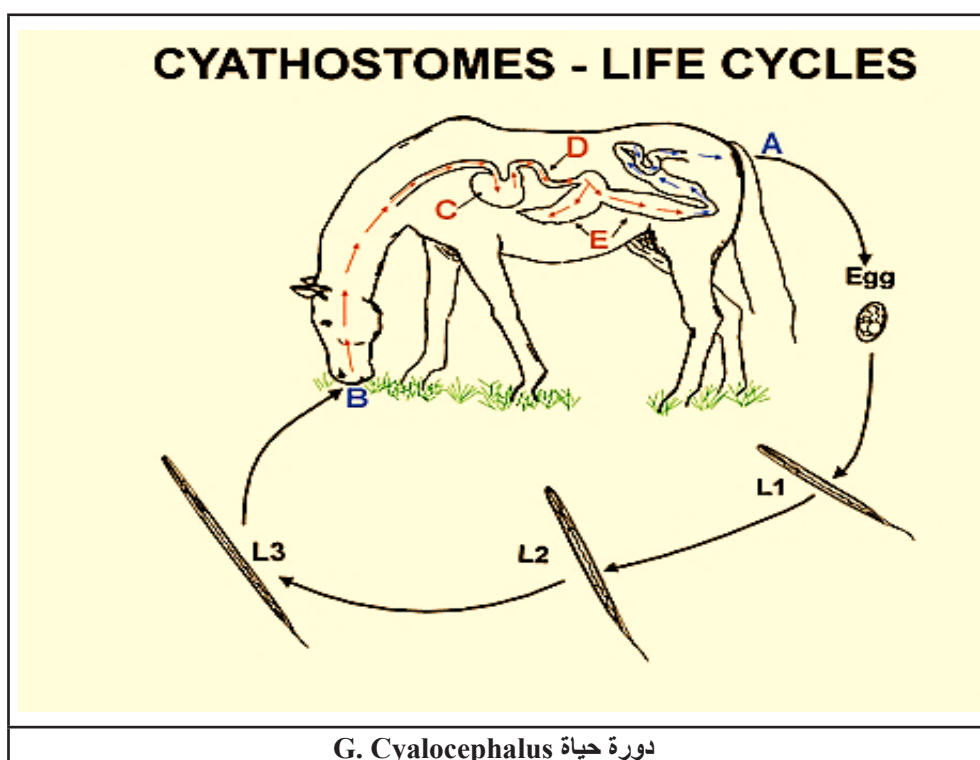
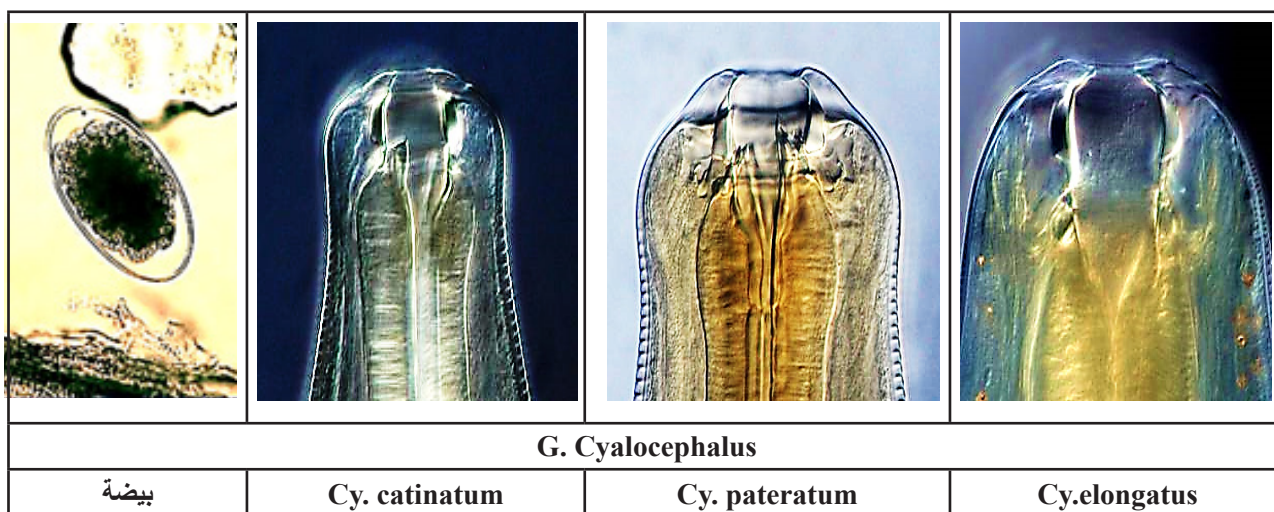
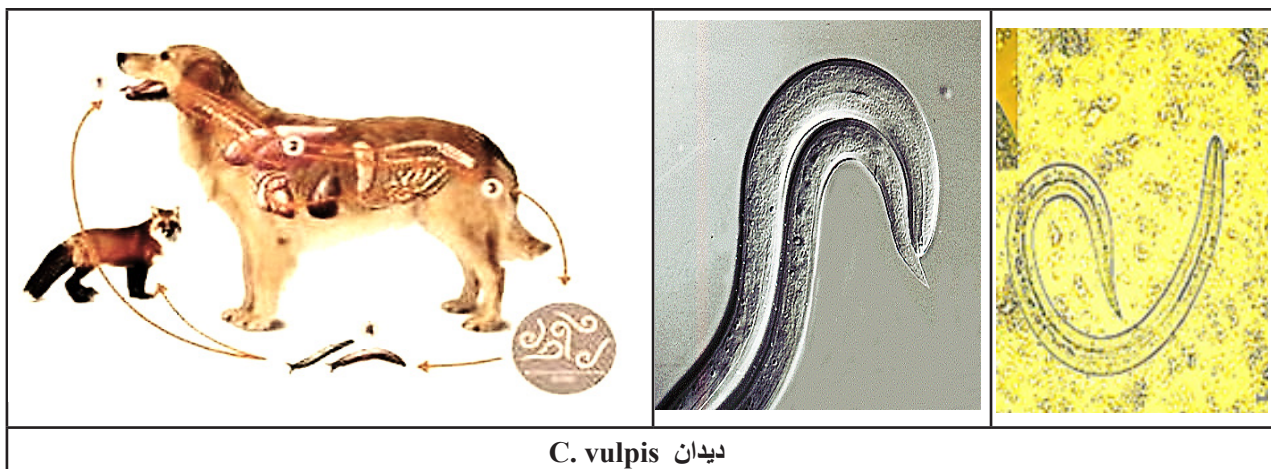
- جنس كرينوسوما: G. Crenosoma :

- C. vulpis: تتطفل في القصبات الهوائية والرغامى عند الثعالب الحمراء، وأحياناً الكلاب، ونادراً القطط. تقوم القواقع بدور الثوي المتوسط. ديدان صغيرة يبلغ طولها بين (0.8-1.5) سم. تضع الإناث بيوضاً تحتوي يرقات أولى ويجري فقسها في الرئة، حيث تتحرر اليرقة الأولى لتطرح خارجاً مع روث الحيوان. وتُشخص الإصابة بالإصابة بالكشف عن اليرقات الأولى باستخدام اختبار بيرمان فيتسل.

- جنس كوالوسيفالو G. Cyalocephalus :

تتصف أنواعها بوجود محفظة فموية مربعة أسطوانية أو خاتمية الشكل، و (3) أسنان كبيرة وأخرى صغيرة في قمع المري، ويبلغ طولها بين 5 – 25 مم. **البيوض:** بيضية الشكل، جدارها رقيق، والجنين مؤلف من 32-64 خلية، فيبلغ طولها 100 – 140 ميكرونًا.

التشخيص: فحص الروث بطريقة التعويم والبرهان على البيوض. وتحديد عدد البيوض الكمي في غرام روث بطريقة ماك ماستر. واستنبات اليرقات الخامجة مخبرياً للتشخيص التفريقي بين أنواع ديدان الأجناس الأخرى التي تصيب الخيول.



- جنس ديكتيوكاولس *G. Dictyocaulus* :

تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية والرغامى عند المجترات والفصيلة الخيلية وتسمى بالديدان الرئوية الكبيرة.

ديدان خيطية طويلة يبلغ طولها حتى (10) سم، المحفظة الفموية صغيرة وضحلة، تحتوي على كيس سفاد صغير، وتلتحم الضلعان البطنيان وأيضاً الضلع الوسطية مع الخلفية من المجموعة الجانبية حتى نهايتها، في تصدر الأضلاع الخارجية الظهرية كضلع منفصلة، بينما تنقسم الضلع الظهرية إلى فرعين تنتهي كل منهما بزائدين أو ثلاث زوائد إصبعية الشكل، أما شوكتا السفاد فهما قصيرتان ومتماثلتان تقع بينهما القطعة الإضافية، أما الفتحة التناسلية الأنثوية فتقع في الثلث الأوسط من الجسم. تضع الإناث بيوضاً بيضبة الشكل رقيقة الجدار، وتحتوي على جنين كاملة التطور (يرقة أولى) وتفقس عادة أثناء عبورها القناة الهضمية (يمكن أن تفقس الطرق التنفسية) لتطرح كيرقات أولى مع الروث إلى الوسط الخارجي (يطرح بعضها مع السعال)، وتتطور إلى اليرقة الثالثة (L3). بينما تفقس بيوض *D. arnfieldi* في الوسط الخارجي.

1- *D. filaria* : تتطفل في القصبات الهوائية والرغامى عند الأغنام و الماعز.

ديدان بيضاء طويلة ورفيعة تشبه الخيوط تتوضع على شكل مجموعات، تزود محفظتها الفموية بأربع شفاه صغيرة، ويبلغ طولها بين (3-10) سم وشوكتا السفاد ثخينتان بنيتان منحنيان على شكل الحذاء المطاطي وبينهما القطعة الإضافية.

اليرقة الأولى : يتراوح طولها بين (550-580) ميكرون، النهاية الأمامية مدورة، وتحمل ثخانة على شكل الزر، يكون الثلث الأمامي من الجسم شفافاً، بينما يؤخذ الثلثان الأخيران لوناً قاتماً لامتلأه بالمواد المخزونة فيهما، والطرف الخلفي منحن بغض الشيء وينتهي بنهاية مدببة.

2- *D. viviparous* : تتطفل في القصبات الهوائية والرغامى عند الأبقار.

تشابه النوع السابق ولكنها أقصر، يبلغ طولها بين (3-8) سم
اليرقة الأولى : يتراوح طولها بين (390-450) ميكرون، نهايتها الخلفية مستدقة حادة، ولاتحمل نهايتها الأمامية على الثخانة القشرية.

3- *D. arnfieldi* : تتطفل في القصبات الهوائية والرغامى عند الفصيلة الخيلية.

تشابه الأنواع السابقة، إلا أن فتحة الفم مزودة بـ (6) حليمات دقيقة، يبلغ طولها بين (3.8-8.5) سم، وكيس السفاد غير مفصص، وتفقس بيوضها (50x 90) ميكرون في الوسط الخارجي.

اليرقة الأولى: يتراوح طولها بين (290-390) ميكرون، نهايتها الخلفية على شكل زائدة شوكية.

التشخيص: الكشف عن اليرقات الأولى لديدان الرئة في روث بطريقة بيرمان - فيتسل عند المجترات، وطريقة التركيز التعويمي للبرهان على البيوض في روث الفصيلة الخيلية. وإجراء الصفة التشريحية بعد نفوق الحي في القصباء، وفحص لطاخات من الغشاء الم.

- جنس الجايجرية *G. Gaigeria* :

- *G. pachyseelis* : تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الأغنام والماعز.

تتصف بمحفظته فموية قمعية الشكل تزود حافتها الأمامية البطنية بزوج من الصفائح القاطعة، وبزوج من الزوائد السنّية في قاعها.

البيوض : بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6 – 8) خلايا جنينية.

التشخيص: فحص الروث بطريقة التعويم.

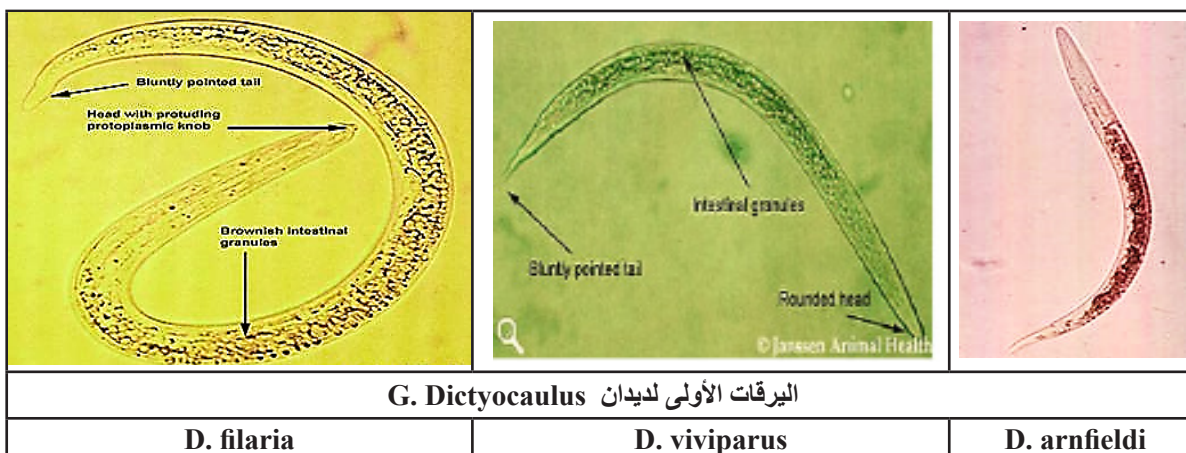
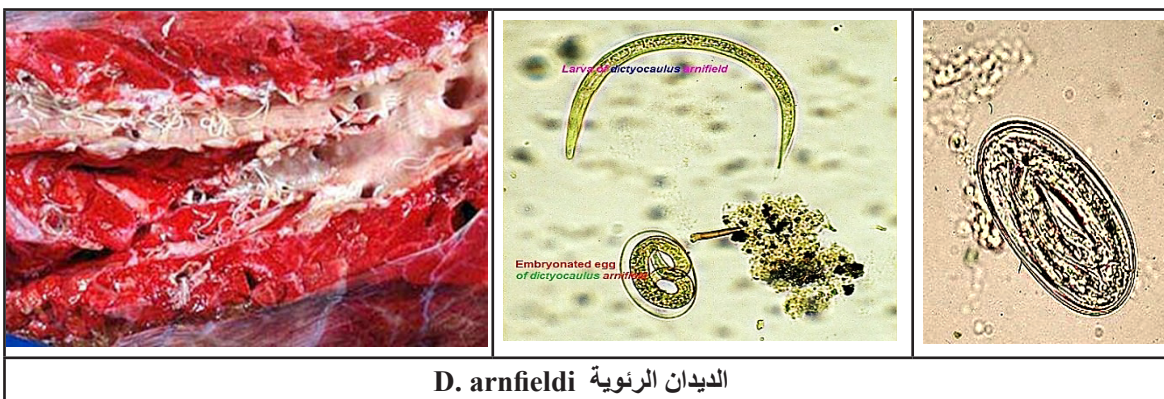
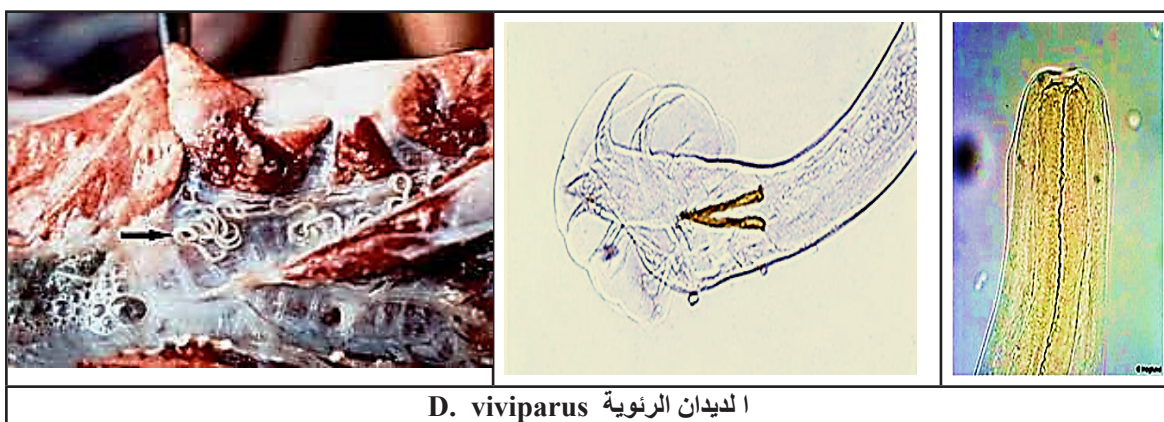
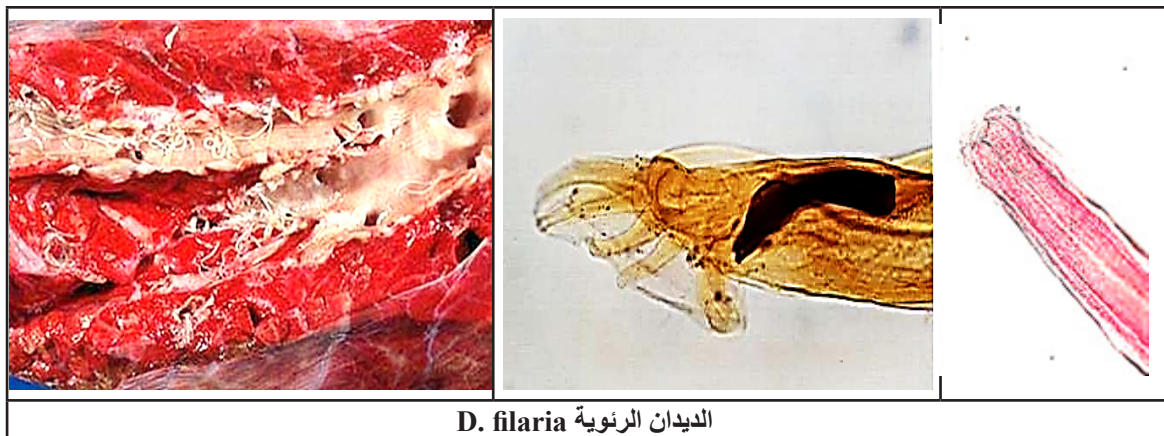
- جنس كروية الرأس *G. Globocephalus* :

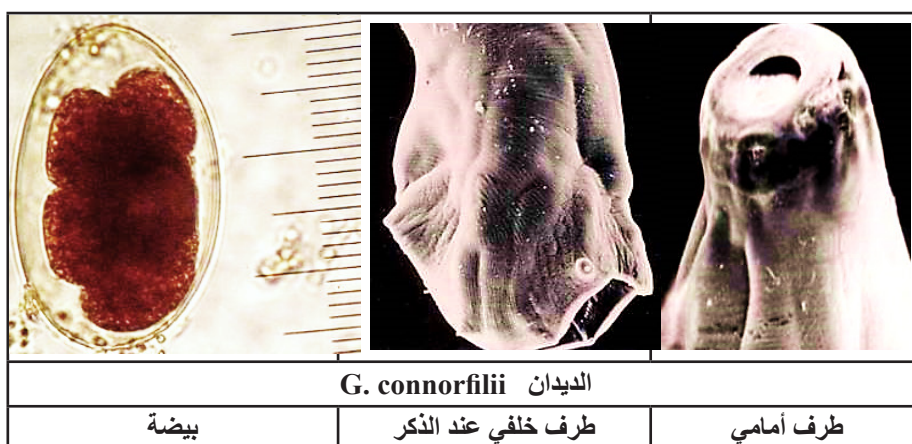
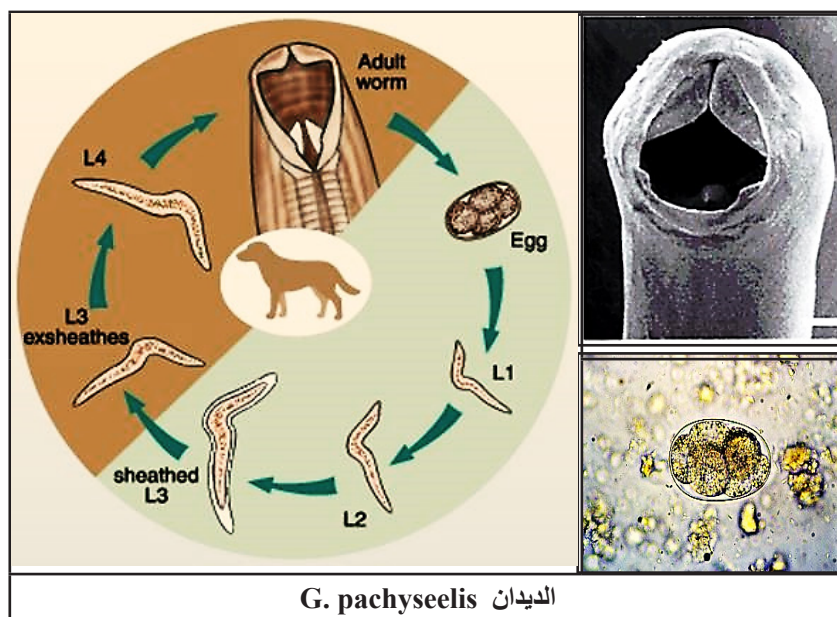
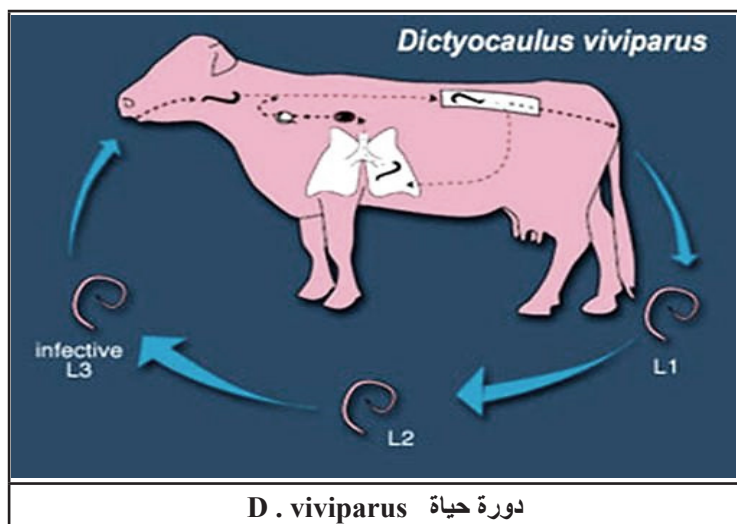
- *G. connorfilii* : تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الخنازير .

تتصف بمحفظته فموية بيضية الشكل، واختفاء الزوائد السنّية أو الصفائح القاطعة على حافتها الأمامية، ووجود زوائد سنّية حادة في قاعها.

البيوض: بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6 – 8) خلايا جنينية .

التشخيص: فحص البراز بطريقة اللطاخة أو التعويم.





.جنس هيمونكس G. Haemonchus:

تتطفل أنواعه في المنفعة عند المجترات.

ديدان متوسطة الحجم، يبلغ طول بين (2-3) سم، حمراء اللون، كما تبدو الإناث مبقعة وهي طازجة، محفظتها الفموية ويوجد في قاعها زائدة سنية، و حليمات رقبية جانبية، ويحتوي كيس السفاد على فصيصين جانبيين كبيرين وفصيص ظهري صغير وغير متناظر الموقع، وتكون الضلع الظهرية بشكل حرف (Y) مقلوبة، وشوكتا السفاد قصيرتين، وتقع بينهما قطعة إضافية مغزلية الشكل، وتقع الفتحة التناسلية بالقرب من النهاية الخلفية عند الإناث وتغطي بلهة كبيرة أو صغيرة.

البويض: بيضية الشكل، جدارها رقيق شفاف، وتحتوي على جنين من (8-64) خلايا انقسامية وتقيس (60-110) ميكرونًا

1- H. contortus : تتطفل في المنفعة عند الأغنام والماعز، ونادراً الأبقار .

2- H. placei : تتطفل في المنفعة عند الأبقار.

3- H. longistepis : تتطفل في المنفعة عند الجمال .

التشخيص : فحص روث الحيوان بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البويض، واستنبتات اليرقات في عينات الروث، وتمييز بيوضها عن بيوض الديدان الأخرى باستخدام الصفات الشكلية، وتشريح الحيوان وفتح جهازها الهضمي، ومشاهدة الديدان كبيرة الحجم في لمعة قناتها.

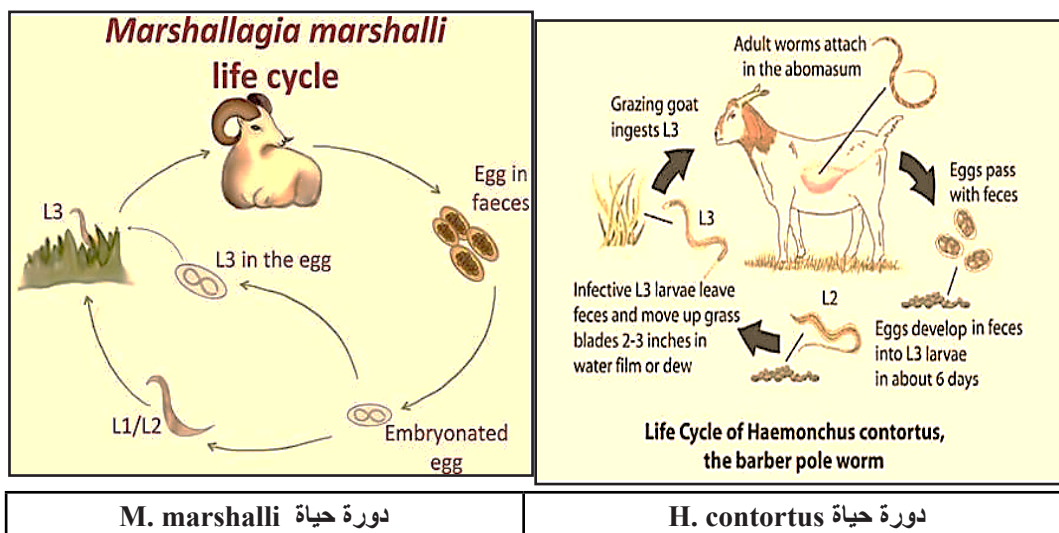
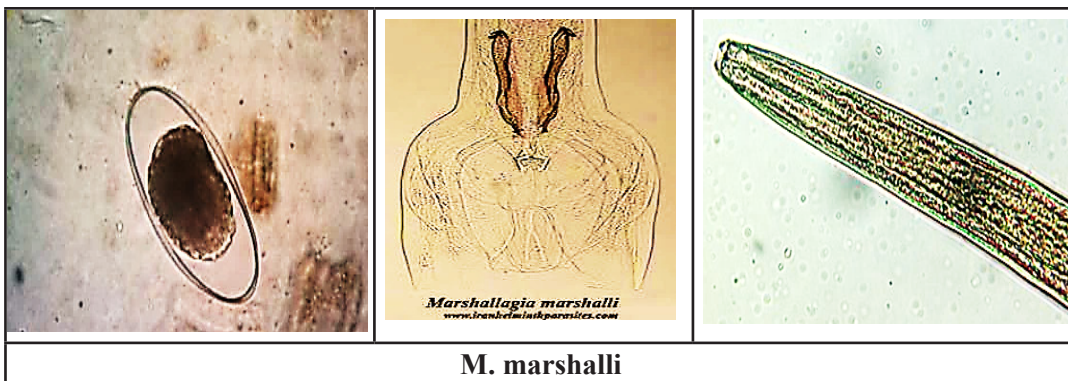
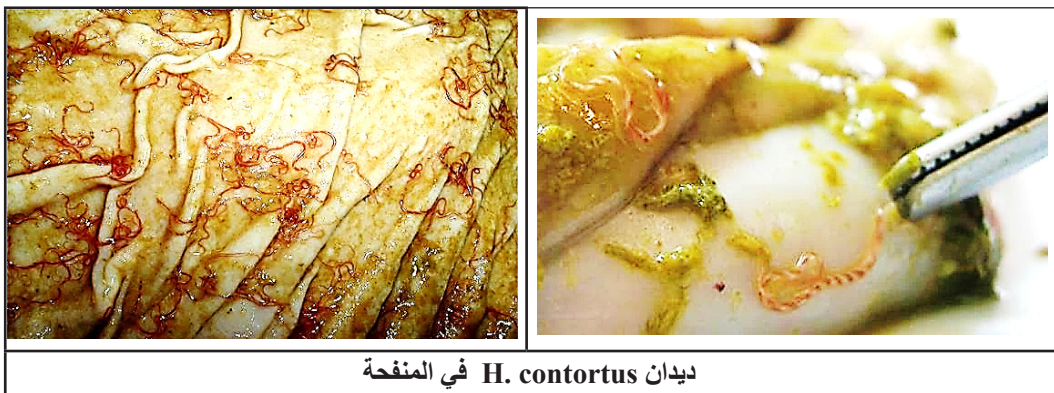
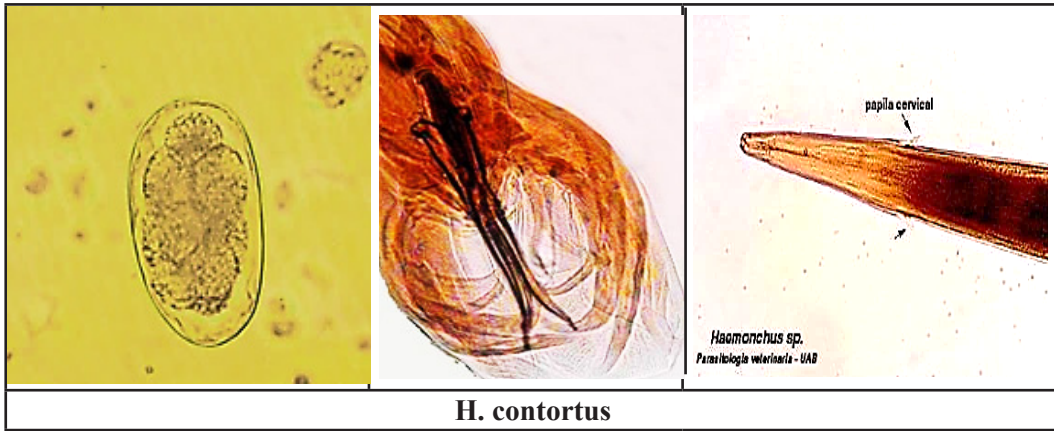
- جنس مارشالاجيه G. Marshallagia:

- M. marshalli : تتطفل في المنفعة عند الأبقار، والأغنام، والماعز والجمال.

يتراوح طولها بين (7 - 20) مم . ويتميز كيس السفاد عند الذكور بأن الضلع الظهري طويلاً جداً، ويتفرع في نهايته إلى فرعين، كما أن شوكتي السفاد تنتهيان بثلاثة رؤوس حادة وغير محاطة بغشاء واختفاء القطعة الإضافية.

البويض : بيضية الشكل، (160-200-70x-90) ميكرونًا، وتحتوي على خلايا انقسامية كثيرة وصغيرة.

التشخيص: فحص روث الحيوان بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البويض، واستنبتات اليرقات في عينات الروث، وتمييز بيوضها عن بيوض الديدان الأخرى باستخدام الصفات الشكلية، وتشريح الحيوان وفتح جهازها الهضمي، ومشاهدة الديدان كبيرة الحجم في لمعة قناتها.



- جنس ميتاسترونجيلوس *G. Metastrongylus*:

تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية الصغيرة والمتوسطة الأهلية والبرية. وتقوم ديدان الأرض مثل Eise- Foetida و nia بدور الثوي المتوسط. يتراوح طولها بين (2-6) سم. تطرح إناث الديدان بيوضاً بيضية الشكل ذات قشرة سميكة، تحتوي على اليرقة الأولى، تقيس (47-57 × 38-41) ميكرونًا، تنتقل بعدها إلى البلعوم ليجري ابتلاعها، ثم طرحها مع روث الحيوان إلى الوسط الخارجي. **التشخيص:** باستخدام اختبار التعويم التركيزي للروث والبرهان على البيوض .

- جنس الدودة الفتاكة *G. Necator*:

- الفتاكة الأمريكية *N. americanu*: تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان، والكلاب، وثدييات أخرى.

تتصف بمحفظة فموية كروية الشكل تزود حافتها الأمامية البطنية بزوج من الصفائح الهلالية القاطعة الكبيرة، وزوج من الزوائد السنية في قاعها. **البيوض:** بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6 – 8) خلايا جنينية، تقيس (40 x 70) ميكرونًا. **التشخيص:** فحص البراز بطريقة التعويم والبرهان عن البيوض .

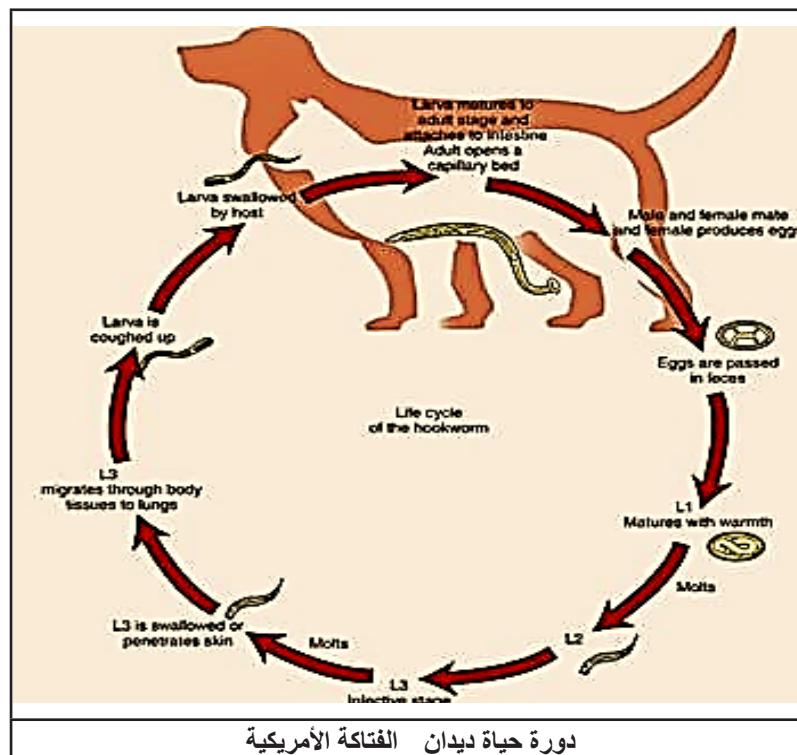
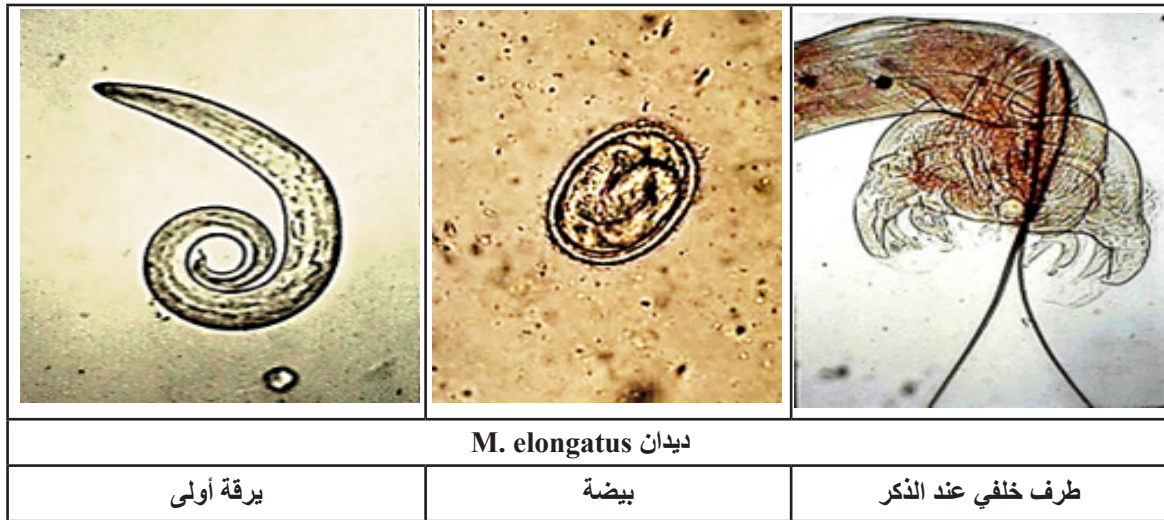
- جنس خيطية الرقبة *G.Nematodirus*:

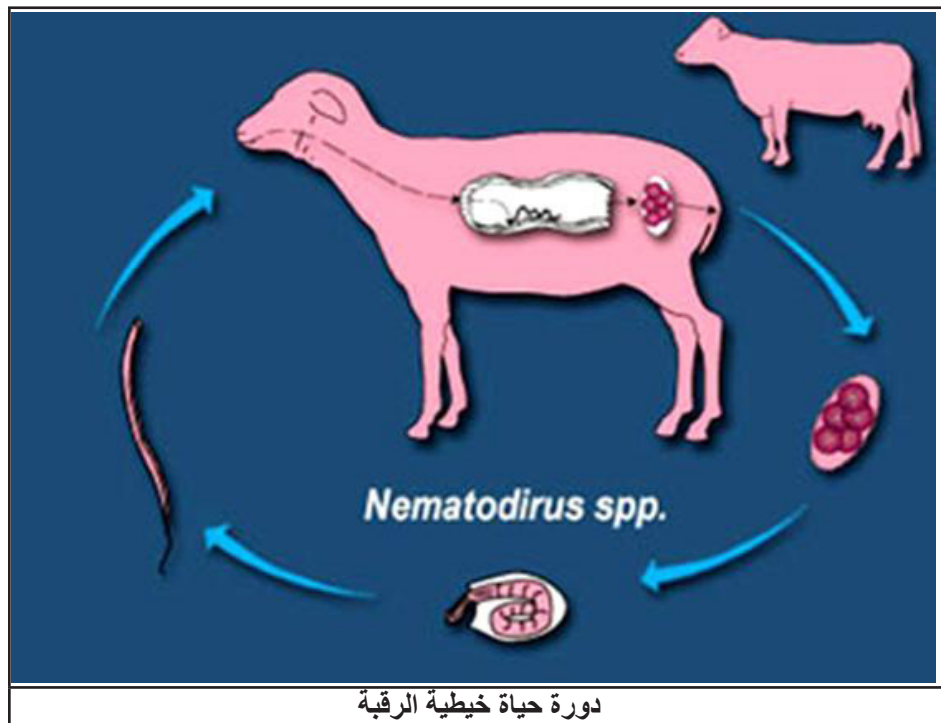
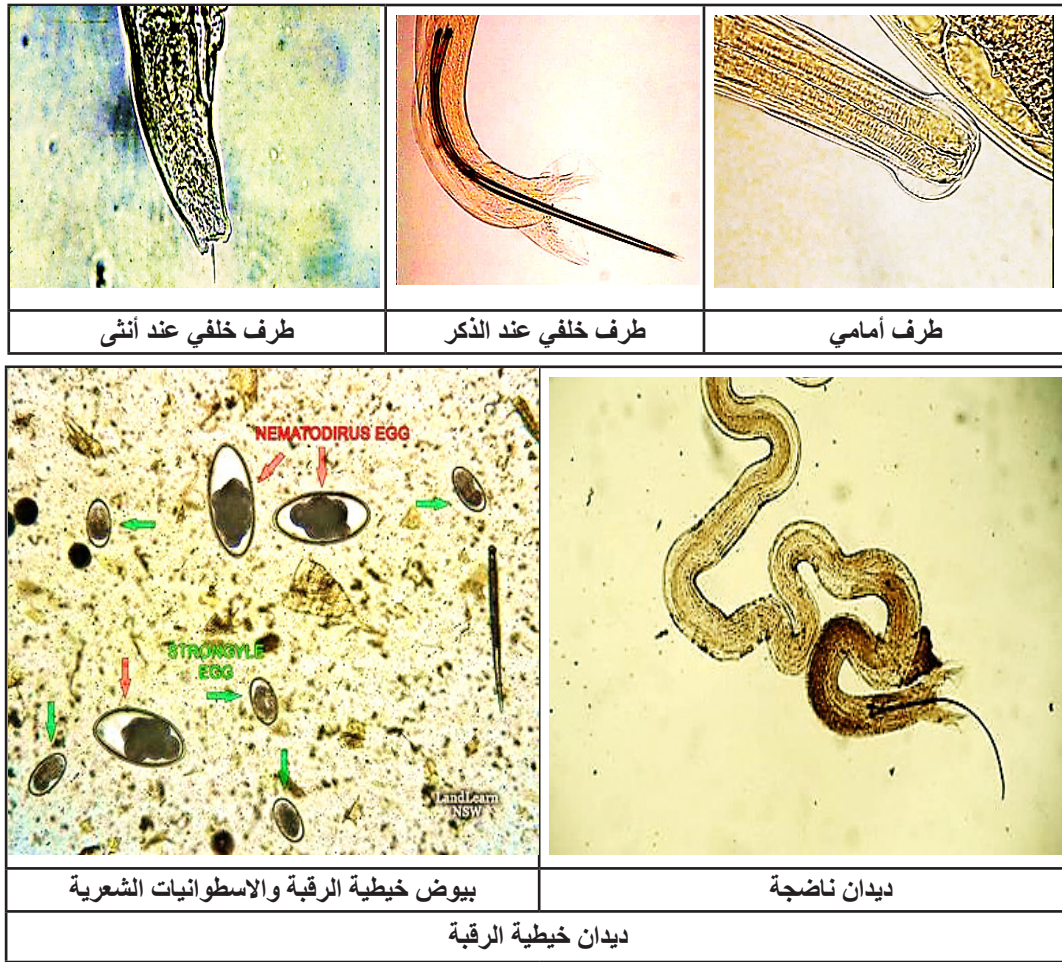
تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند المجترات. يبلغ طولها بين (10-20) مم، محفظتها الفموية مختزلة، وتبدي في طرفها الأمامي انتفاخاً أو اتساعاً قشرياً مخططاً عرضياً، يتميز كيس السفاد عند الذكور بأن شوكتي السفاد طويلتان رفيعتان ويلتحم الطرفان بغشاء رقيق، وتختفي القطعة الإضافية وتكون النهاية الخلفية للإناث مدببة مزودة بشوكة صغيرة .

البيوض: بيضية الشكل، قشرتها سميكة، وتحتوي على (4-8) خلايا انقسامية غامقة اللون، كبيرة تقيس (130-260 x 67-121) ميكرونًا .

الأنواع: *N. oiratianus* - *N. abnormalis* - *N. filicollis* - *N. spathiger*:

التشخيص: فحص روث الحيوان بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البيوض، واستنابت اليرقات في عينات الروث، وتمييز بيوض الديدان الأخرى باستخدام الصفات الشكلية، وتشريح الحيوان وفتح جهازها الهضمي، ومشاهدة الديدان كبيرة الحجم في لمعة قناتها.





- جنس أوزوفاغوستوم *G. Oesophagostomum*:

تتطفل أنواعه في الأمعاء الغليظة عند المجترات والخنازير والإنسان والقرود. تتصف بوجود محفظة فموية ثخينة الجدار نسبياً وعريضة ولكنها قصيرة، وفتحتها محاطة بصف أو صفيين من التيجان الوريقية، وانتفاخ حويصلي الشكل في الطرف الأمامي، وحليمات رقبية مباشرة خلف الأنخماص الرقبي على الناحية البطنية خصوصاً، والمرى هراوي الشكل، ولذكورها كيس سفاذ كبير نسبياً إلا أن الضلع الأمامية الجانبية لاتصل إلى حافته ويصدر الضلع الخارجي الظهري من الضلع الظهري، الذي ينقسم في منتصفه إلى فرعين لكل منهما بروز جانبي صغير، وشوكتا السفاذ طويلتان وخطيتي الشكل، والقطعة الإضافية موجودة. ويبلغ طول الديدان الناضجة حوالي 2 سم وتدعى بالديدان العقدية.

البويض: بيضية الشكل، والقشرة رقيقة وشفافة، وتحتوي على أكثر من 16 خلية جنينية، وتقيس 70 - 108 × 36 - 40 ميكرونًا.

1- *Oes. radiatum*: يتطفل في الأمعاء الغليظة عند الأبقار والجاموس والمجترات البرية.

تتصف الديدان باختفاء الصف الخارجي للتيجان الوريقية ووجود تاج داخلي مؤلف من 38 - 40 صفيحة وريقية والانتفاخ الحويصلي للجليدة له انخماص مزدوج ظهري وبطني، والحليمات الرقبية توجد خلف الانخماص مباشرة

2- *Oes. venulosum*: يتطفل في الأمعاء الغليظة عند الأغنام والماعز ومجترات أخرى مختلفة.

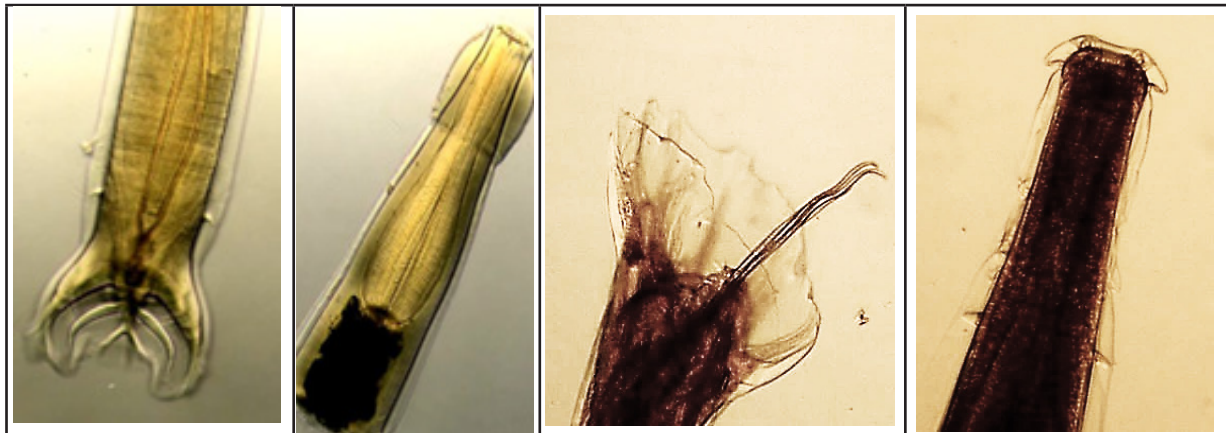
يحمل صفيين من التيجان الوريقية خارجي له (8) وريقات كبيرة وداخلي له (36) وريقة صغيرة. والانتفاخ الحويصلي صغير، وتوجد الحليمات الرقبية خلف نهاية المري مباشرة.

3- *Oes. Columbianum*: يتطفل في الأمعاء الغليظة عند الأغنام والماعز والجمال.....

تتصف الديدان باختفاء الانتفاخ الحويصلي للجليدة، وتوجد الحليمات الرقبية مباشرة خلف الانخماص، كما توجد أجنحة جانبية من الحليمات حتى نهاية الجسم. ويحمل صفيين من التيجان الوريقية يتألف الخارجي من (20-24) والداخلي من (40 - 48) وريقة.

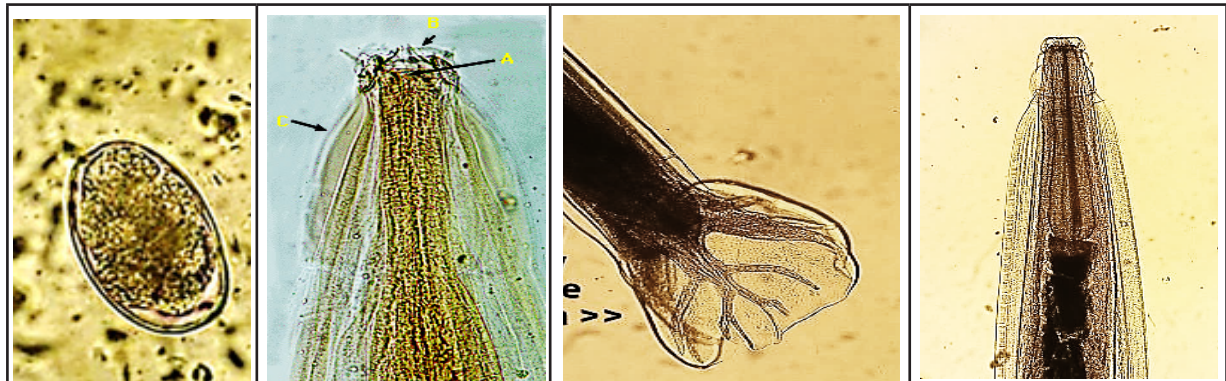
4- *Oes. dentatum*: يتطفل في الأمعاء الغليظة عند الخنازير.

التشخيص: البرهان عن البويض بطريقة التركيز التعويمي، واستنباتها مخبرياً للتشخيص التفريقي بين الأنواع، أو بعد تشريح الحيوان ورؤية الديدان أو عقيدات صفراء متسخة قطرها 2 - 5 مم وممتلئة بكتل متجنبة غالباً في طبقات المعى الغليظ.



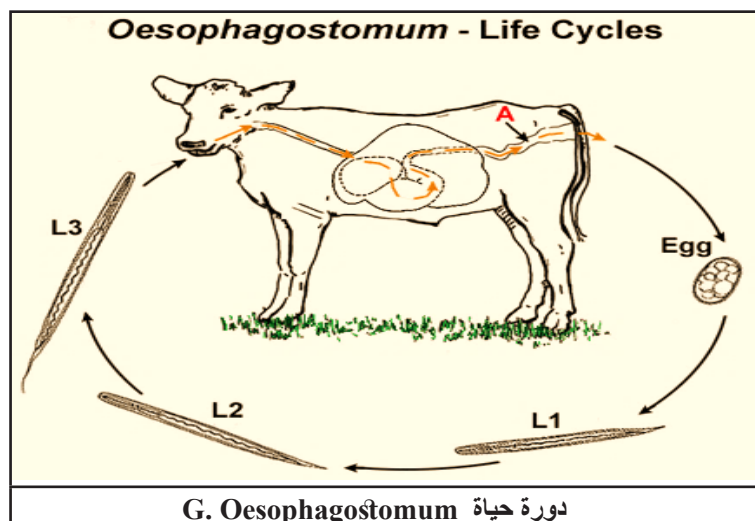
Oes. venulosum

Oes. radiatum



Oes. dentatum

Oes. Columbianum



- جنس أوزوفاغودونتوس *G.Oesophagodontus*:

***Oes. rubostus* :** تتطفل في القولون البطني عند الفصيلة الخيلية.

تتصف بوجود محفظة كأسية الشكل واختفاء الميزابة الظهرية، واحتوائها (3) أسنان في بداية المري لا تبلغ المحفظة الفموية. ويبلغ طول الذكور (15-22) مم والإناث 16 – 22 مم .

البيوض: بيضية الشكل، جدارها رقيق، والجنين مؤلف من 32-64 خلية، فيبلغ طولها 100 - 140 ميكرونًا.

التشخيص : فحص الروث بطريقة التعويم والبرهان على البيوض. وتحديد عدد البيوض الكمي في غرام روث بطريقة ماك ماستر. واستنابت اليرقات الخامجة مخبرياً للتشخيص التفريقي بين أنواع ديدان الأجناس الأخرى التي تصيب الخيول.

- جنس أسترتاغية *G. Ostertagia* :

تتطفل في المنفحة عند المجترات .

ديدان رفيعة شعرية طولها (1.5 - 2) سم، ذات محفظة فموية ضحلة، ويزود الجسم بحليمات رقبية وأخرى ذيلية وخطوط طولية في طرفها الأمامي. ويجهز كيس السفاد بفصيص إضافي، وتنقسم الضلع الظهرية إلى فرعين ولكل منهما فرع أو فرعين، وشوكتا السفاد بنيتا اللون قصيرتان نسبياً لكل منهما زوج أو ثلاثة رؤوس حادة مرتبطة بغشاء كيتيني رقيق، وتقع القطعة الإضافية بينهما، وتغطي الفتحة التناسلية بلهافة قشيرية

البيوض: بيضية الشكل، جدارها رقيق شفاف، وتحتوي على جنين من (8 - 64) خلايا انقسامية وتقيس (75x35) ميكرونًا

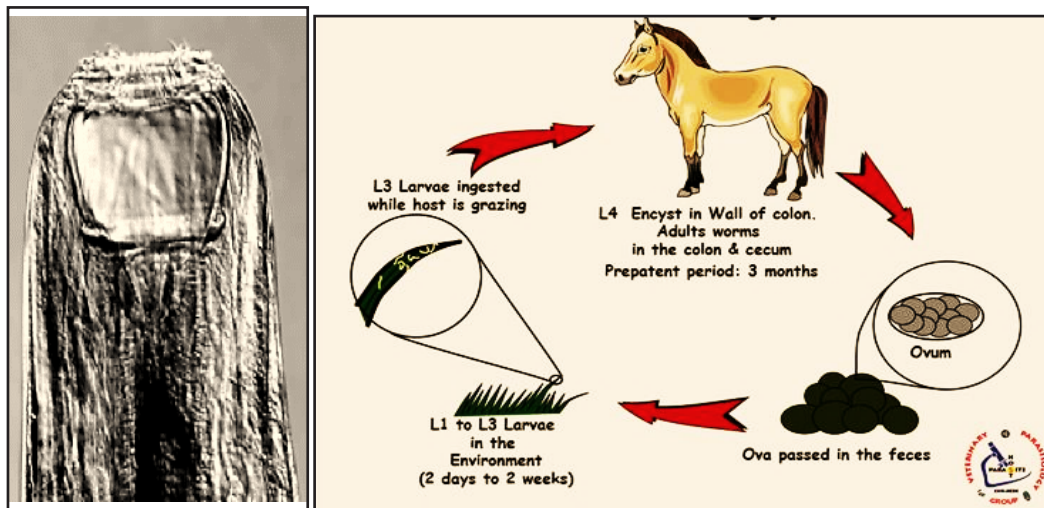
1 - *O. trifurcata* : تتطفل في المنفحة عند المجترات .

2 - *O. ostertagi* : تتطفل في المنفحة عند الأبقار.

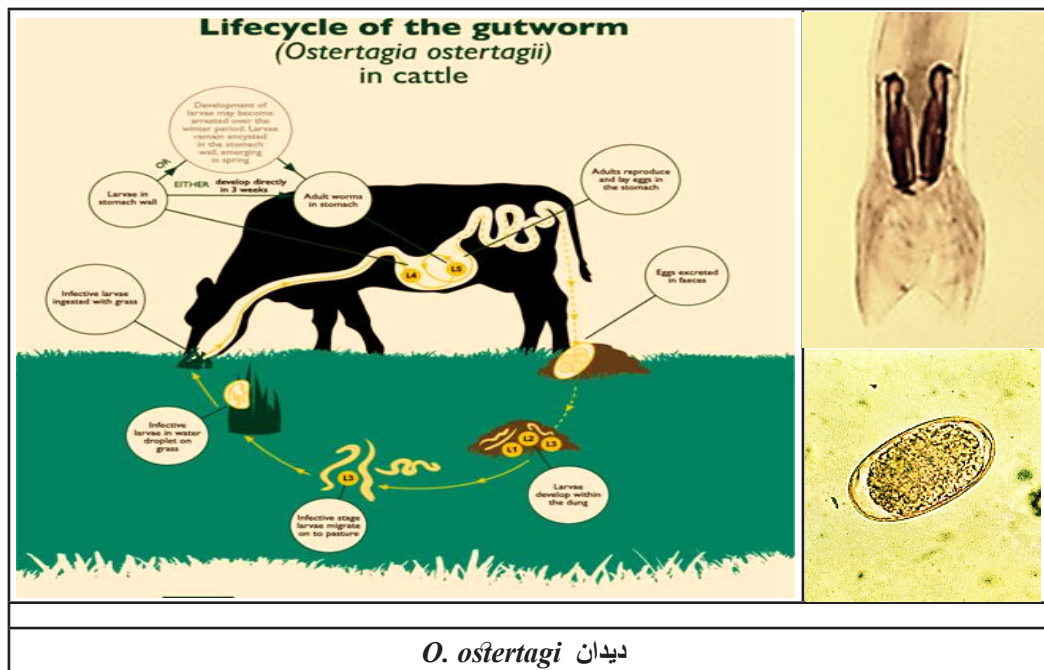
3 - *O. leptospicularis* : تتطفل في المنفحة عند الأغنام والأبقار .

4 - *O. circumcincta* : تتطفل في المنفحة عند الأغنام والماعز ونادراً الأبقار .

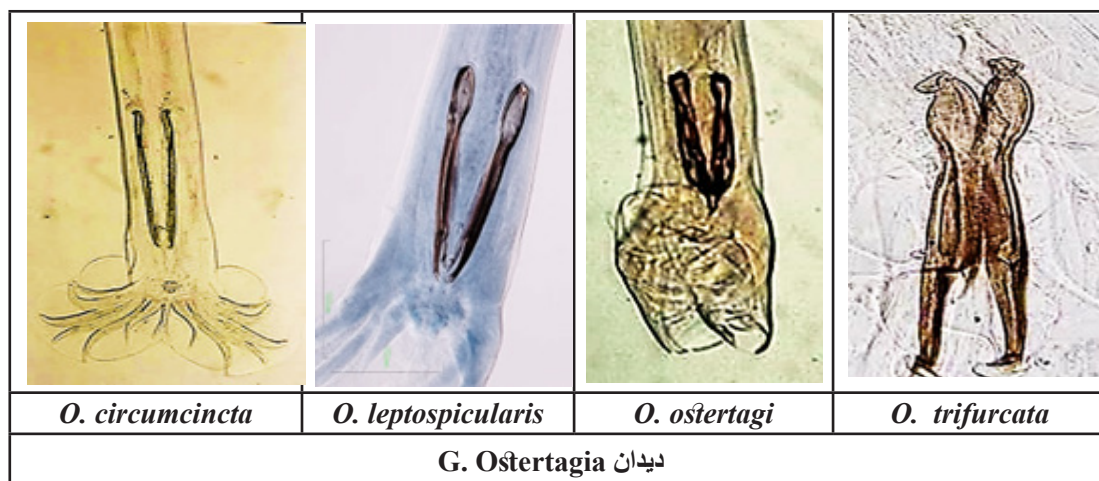
التشخيص : فحص روث الحيوان بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البيوض، واستنابت اليرقات في عينات الروث، وتمييز بيوضها عن بيوض الديدان الأخرى باستخدام الصفات الشكلية، وتشريح الحيوان وفتح جهازها الهضمي، والبحث عن الديدان باستخدام طريقة التصفية.



ديدان Oes. rubostus



ديدان *O. ostertagi*



- عائلة بروتوسترانجيليدي Fam. Protostrongylidae :

تتطفل أنواعها في القصبات الهوائية الصغيرة والمتوسطة والأسناخ الرئوية وفي الحشوي الرئوي عند الأغنام والماعز وتدعى بالديدان الرئوية الصغيرة. وتقوم القواقع المائية أو الأرضية بدور الأثوية المتوسطة مثل:

..... Helix, Limax, Arion

تتصف بأنها ديدان رفيعة شعرية، ويتراوح طولها بين (1-6) سم ، بنية فاتحة اللون (Cystocoulus بني غامق)، تحاط فتحة الفم بشفاة صغيرة جداً وغير واضحة، ويحتوي كيس سفادها على فصيصات صغيرة ورفيعة مدعماً بقوس كيتينية من الجهتين الظهرية والجانبية ، يدعى جهاز التيلامون -Telamon appara-tus، وتوجد شوكتا السفاد بينهما القطعة الإضافية . وتختلف أنواعها فيما بينها ببنية كيس السفاد، وشكل الأضلاع الظهرية ، وطول شوكتي السفاد وشكلها، وبتركيب القطعة الإضافية.

تضع الإناث الناضجة بيوضاً بيضية الشكل رقيقة الجدار، وتحتوي عل جنين كاملة التطور (يرقة أولى) في رئة الحيوانات المصابة (القصبات والقصبيات الهوائية والأسناخ ومتن الرئة)، وتنفق عادة في الطرق وتخرج منها اليرقات الأولى لتصل إلى البلعوم أثناء السعال، وتبتلع لتمر عبر القناة الهضمية، وتطرح إلى الوسط الخارجي.

1-جنس بروتوسترانجيلوس G. Protostrongylus:

تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية الصغيرة والمتوسطة. ومنه نوع *P. Prufescens* .
اليرقة الأولى : يتراوح طولها بين (300-410) ميكرونًا، ونهايتها الخلفية تجري برأس ناعم طويل نسبياً.
التغيرات التشريحية المرضية: تظهر البؤر النسلية وعقيدات الديدان منتشرة على كامل أجزاء الفصوص الرئوية ، و تشاهد البؤر النسلية على الأطراف بلون أبيض مصفر - بني رمادي ذات أطراف حمراء.

2-جنس ميوليريوس G.muellerius:

تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية الصغيرة والأسناخ الرئوية وفي النسيج الحشوي الرئوي ومنه نوع: *M.*

***capillaris* .**

اليرقة الأولى : يتراوح طولها بين (250-280) ميكرونًا، ونهايتها الخلفية ملتفة حول محورها وتحمل شوكة ظهرية قوية .

التغيرات التشريحية المرضية: تنتشر بؤر الديدان النسلية على كامل سطح الرئة تحت غشاء الجنب ومتن الرئة وخاصة السطح الظهري لها، و حوافها غير منتظمة ذات لون رمادي أصفر - رمادي محمر. بينما تكون عقيدات الديدان صفراء حمراء - بيضاء لماعة.

3-جنس سيستوكاولس G. Cystocoulus:

تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية الصغيرة والأسناخ الرئوية وفي النسيج الحشوي الرئوي. ومنه نوع :

***C. ocreatus* .**

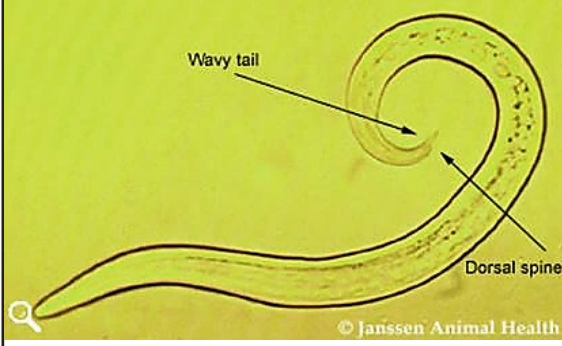
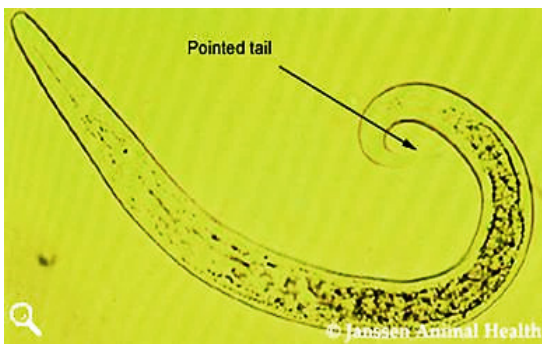
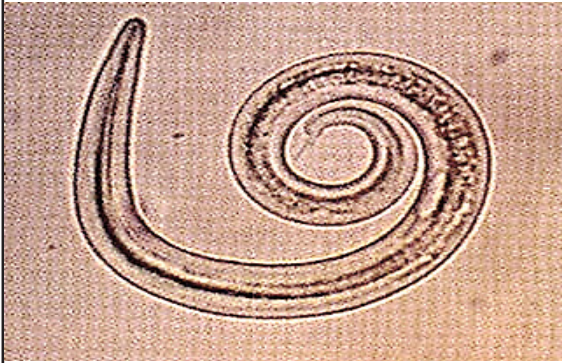
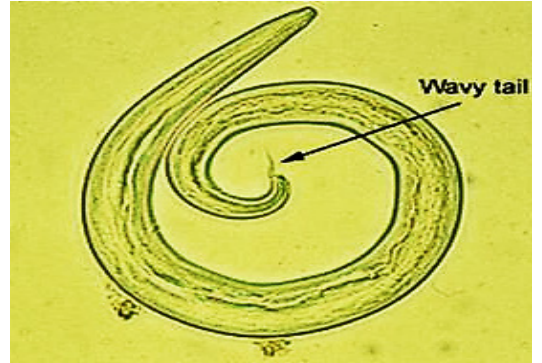
اليرقة الأولى: يتراوح طولها بين (340-380) ميكرونًا، ونهايتها الخلفية منحنية بشكل حرف (S)، ومؤلفة من قسمين، تحمل شويكتين صغيرتين عند مكان اتصالهما، وشويكة ظهرية قوية ثالثة. **التغيرات التشريحية المرضية:** تنتشر البؤر النسلية على كامل السطح الظهري للرئة، خشنة نصف دائرية وغير منتظمة رمادية صفراء - حمراء ويتراوح حجمها بين حبات البازل - حجم الجوزة. بينما تنتشر عقد الديدان في الرئة وتحت غشاء الجنب، وهي بيضية الشكل.

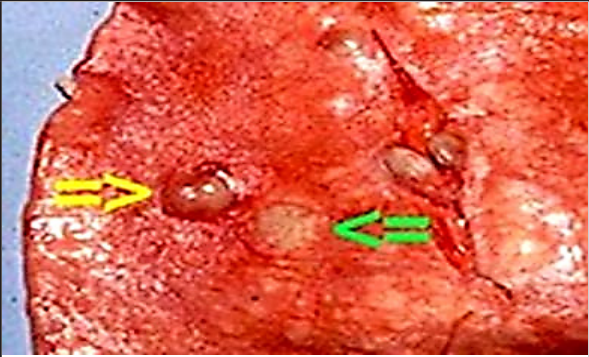
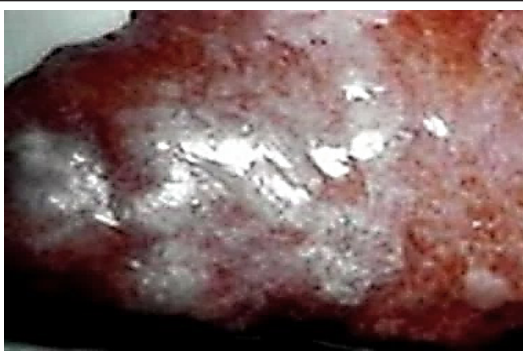
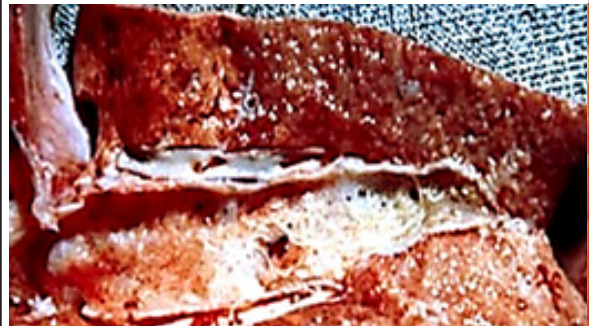
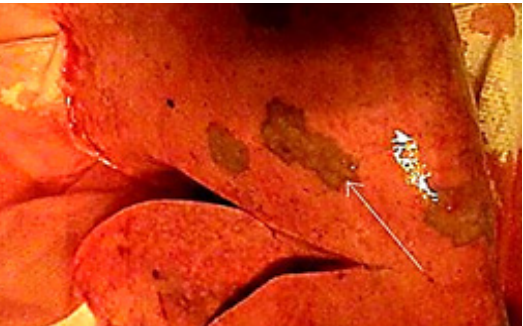
4-جنس نيوسترونجيلوس *G. Neostrongylus*

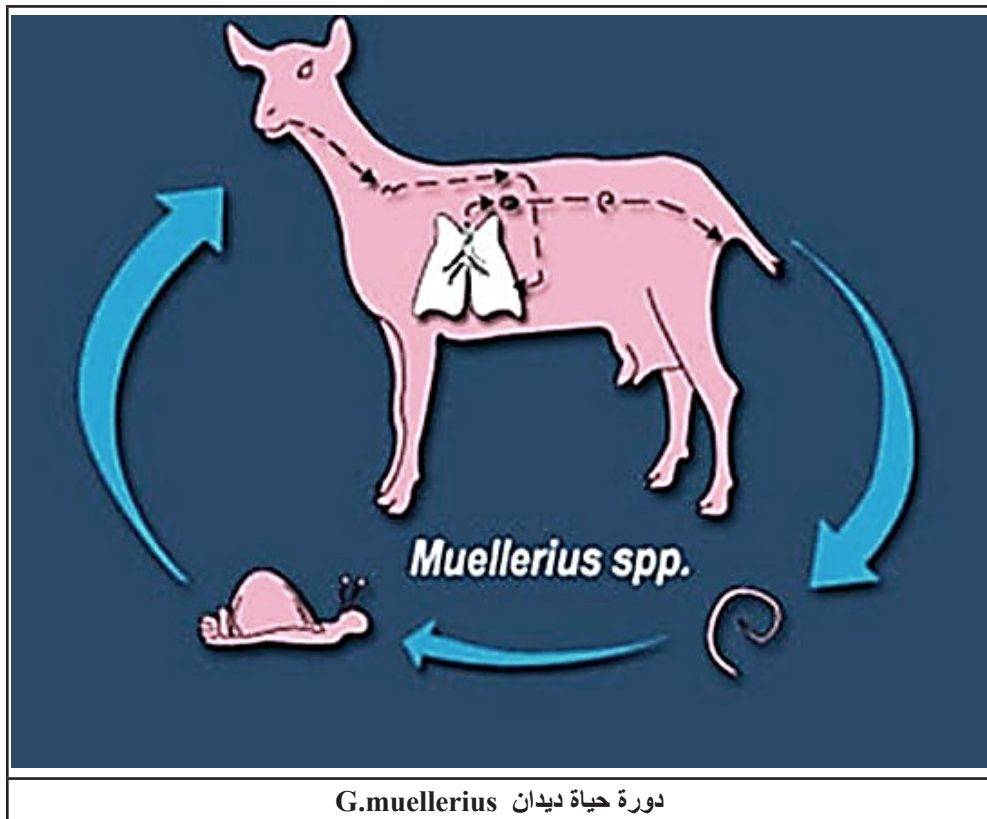
تتطفل أنواعه في القصبات الهوائية الصغيرة والأسناخ الرئوية وفي النسيج الحشوي الرئوي ومنه نوع

N. linaris

اليرقة الأولى: يتراوح طولها بين (300-400) ميكرونًا، تتألف نهايتها الخلفية من جزأين، يكون الجزء الأمامي مربعاً أو مستطيلاً، بينما يكون الجزء الخلفي سهمي الشكل، كما تحمل النهاية الخلفية ثلاث شويكات، اثنتين منهما عند مكان اتصال الجزأين، و الثالثة ظهرية صغيرة نسبياً. **التغيرات التشريحية المرضية:** تنتشر البؤر النسلية على السطح الظهري للرئة، غير منتظمة ثخينة قد تصل حتى حجم كبير الجوزة، ومحيطها أصفر رمادي فاتح، بينما تكون عقد الديدان ثخينة دائرية غير منتظمة، صفراء رمادية - رمادية، وتتوضع في كل أجزاء الرئة، ويصل حجمها حتى (1-2) مم. **التشخيص:** الكشف عن اليرقات الأولى لديدان الرئة في روث بطريقة بيرمان - فيتسل، فحص لطاخات من الغشاء المخاطي للطرق التنفسي ومن مفرزات السعال والكشف عن اليبوض واليرقات أولى، وإجراء الصفة التشريحية بعد نفوق الحيوان ودراسة التغيرات المرضية ولاسيما البؤر النسلية وعقد الديدان، ومشاهدة الديدان في القصبات والرغامى.

	
G.muellerius	G. Protostrongylus
	
G. Neostrongylus	G. Cystocoulus
Fam. Protostrongylidae يرقات أولى	

	
G. Protostrongylus	
	
G.muellerius	
التغيرات التشريحية المرضية	



– جنس الإسطونية *G. Strongylus*:

تتطفل أنواعه في الأمعاء الغليظة عند الفصيلة الخيلية .

ديدان لونها بين البني- الأحمر، وجسمها صلب ومستقيم تغطيه جليدة ثخينة، ونهايتها الأمامية الرأسية بارزة وتتصف بوجود محفظة فموية واضحة ومختلفة في الشكل تماماً، وفتحة فم محاط بطوقين من التيجان الوريقية وتكون وريقات التاج الخارجي عديدة وطويلة، بينما تكون الداخلية قليلة وقصيرة . كما يحتوي تجوفها على ميزابة الغدة المريئية الظهرية، وزوائد سنّية غالباً بقاعها في منطقة صدور الميزابة **البويض:** بيضية الشكل، جدارها رقيق، والجنين مؤلف من 32-64 خلية، فيبلغ طولها 75 – 93 ميكرونًا

1- الأسطونية الشائعة *S. vulgaris* :

أصغر أنواعه، يبلغ طولها بين (15-20) مم، ويوجد في قاع المحفظة الفموية زوج من الأسنان تحت الظهرية تكون نهايتها العلوية مدورة تشبه صيوان الأذن، وتبرز الأسنان حتى منتصف المحفظة الفموية تقريباً . ويكون الفصيص الظهري لكيس مثلثي الشكل وينقسم الضلع الظهري من قاعدته إلى فرعين لكل منهما (3) فروع جانبية يكون الداخلي أطولها .

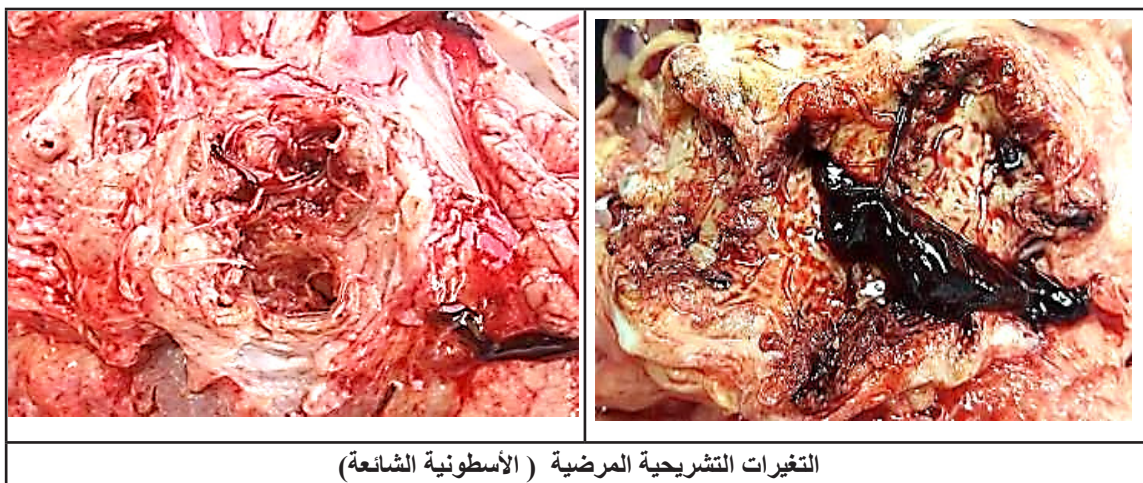
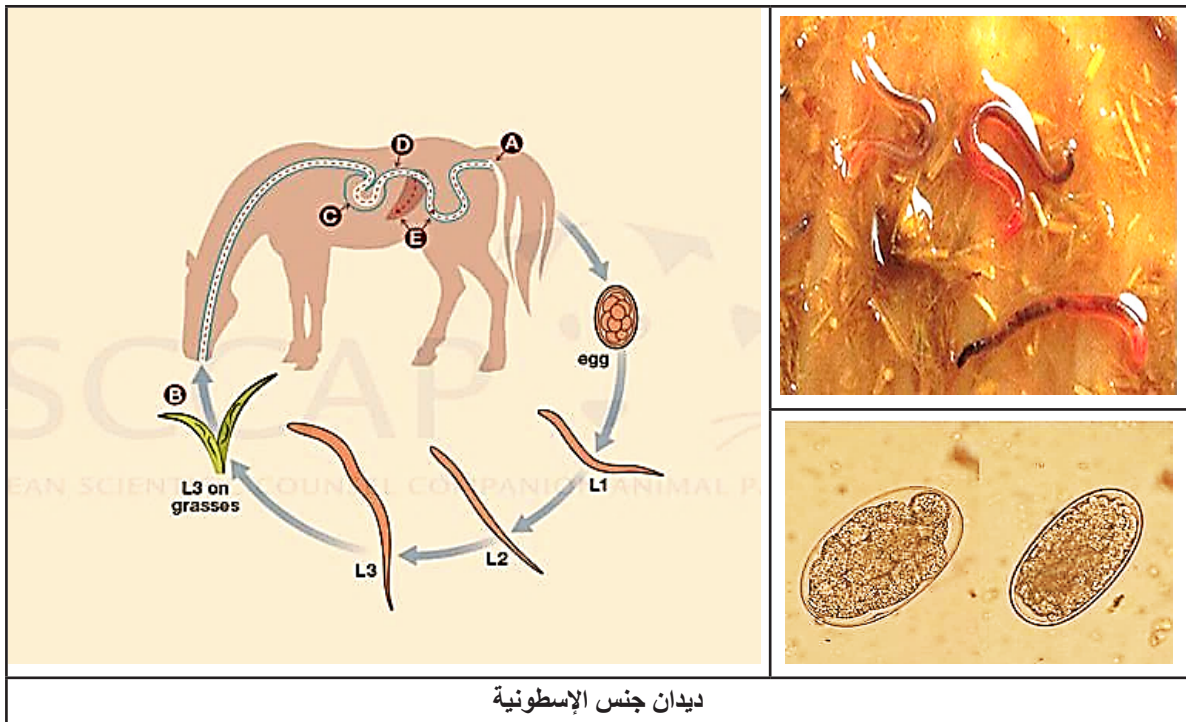
-الأسطونية الخيلية *S. equinus*:

تكون النهاية الأمامية بارزة بوضوح، والمحفظة الفموية ضخمة بيضوية، يوجد بقاعها (4) أسنان حادة زوج ظهري وآخر بطني. يبلغ طولها بين (25-50) مم، والفصيص الظهري صغير بين الفصيصين الجانبيين الكبيرين ، وللضلع الظهري 3 فروع متساوية الطول تقريباً .

3- الأسطونية عديمة الأسنان *S. edentatus*:

النهاية الأمامية أكثر بروزاً ووضوحاً من الأنواع الأخرى، والمحفظة الفموية ثخينة تشبه الفئجان وتكون خالية من الأسنان ، والفصيص الظهري مربع الشكل تقريباً، وينقسم الضلع الظهري إلى فرعين يعطيان (3) فروع جانبية يكون الخارجي منها أكبرها دائماً، يبلغ طولها بين (22-45) مم .

التشخيص : فحص الروث بطريقة التعويم والبرهان على البويض. وتحديد عدد البويض الكمي في غرام روث بطريقة ماك ماستر. واستنابت اليرقات الخامجة مخبرياً للتشخيص التفريقي بين أنواع ديدان الأجناس الأخرى التي تصيب الخيول.



- جنس سينجاموس *G. Syngamus* :**1- سينجاموس الرغامى *S. trachea* :**

تتطفل في الأغشية المخاطية للرغامى والقصبات الرئوية عند الطيور الأهلية والبرية ، ديدان حمراء اللون، يبلغ طولها حتى 3 سم، محفظتها الفموية قوية وكبيرة وتزود بـ (6-10) زوائد سننية في قاعها، ولذكورها كيس سفاد صغير يحوي شوكتي سفاد صغيرتين، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية في ثلث الجسم الأمامين وتوجد الذكور والإناث في حالة جماع دائم على شكل حرف (Y) .

البيوض : بيضية الشكل، قشرتها ثخينة نسبياً ولها سداة عند كل من أقطابها وتحتوي على (16) من الخلايا الانقسامية، و تقيس (78-100 × 43-60) ميكرونًا.

2- *S. bronchialis* :

تتطفل في الأغشية المخاطية للرغامى والقصبات الرئوية عند الطيور (الإوز، البط، البجع).

البيوض: بيضية الشكل ، قشرتها ثخينة نسبياً ولها سداة غير واضحة عند كل من أقطابها وتحتوي على (8) من الخلايا الانقسامية، و تقيس (90-75) ميكرونًا.

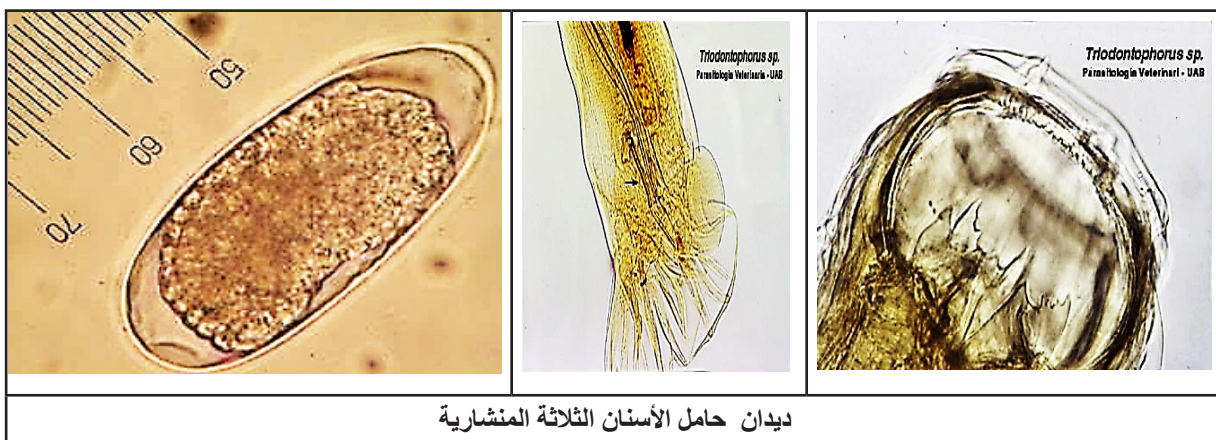
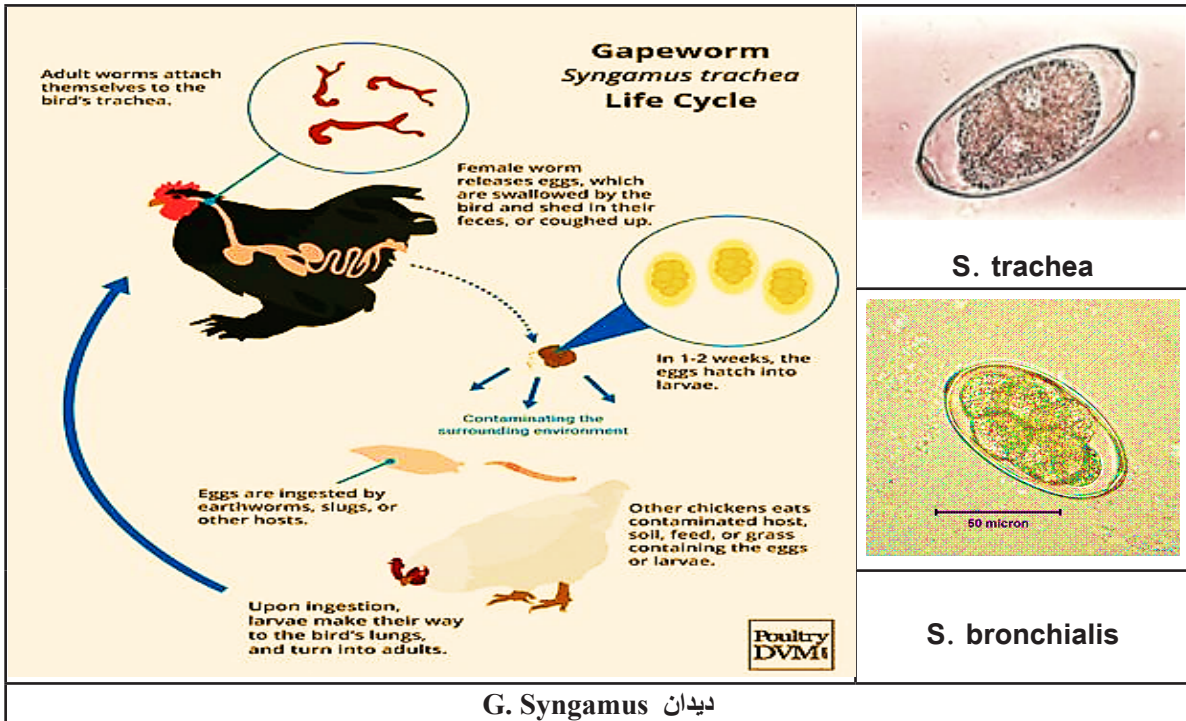
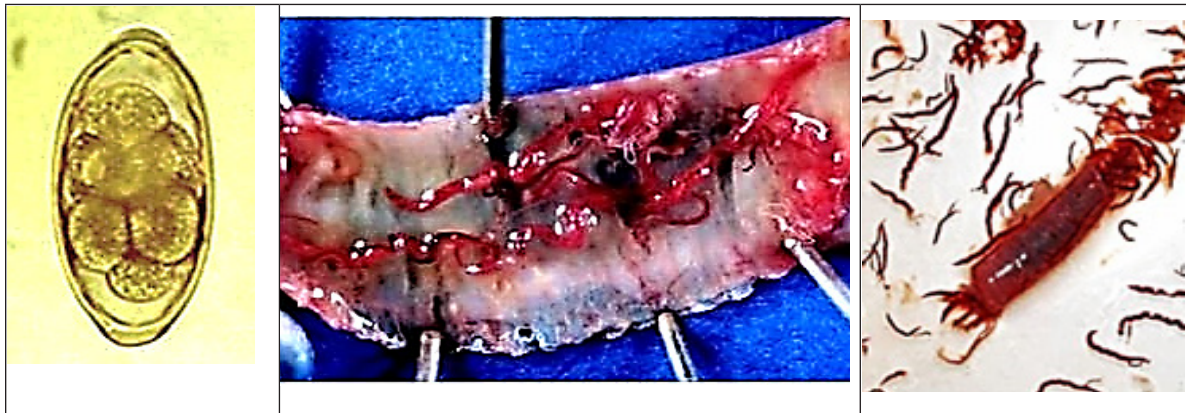
التشخيص: فحص زرق الطيور بطريقة التركيز التعويمي والبرهان على البيوض، وإجراء الصفة التشريحية للطيور النافقة ورؤية الديدان في القصبات الهوائية.

- جنس حامل الأسنان الثلاثة *G. Triodontophorus* :**- حامل الأسنان الثلاثة المنشارية أو المشرشرة *T. serratus* :**

تتصف بمحفظة فموية عريضة ثخينة الجدار وميزابة ظهرية واضحة، وبوجود (3) أسنان في قمع المري تبرز في المحفظة الفموية حتى منتصفها تقريباً. يبلغ طولها بين (17-26) مم.

البيوض: بيضية الشكل، جدارها رقيق، والجنين مؤلف من 32-64 خلية، فيبلغ طولها 100 - 140 ميكرونًا.

التشخيص : فحص الروث بطريقة التعويم والبرهان على البيوض. وتحديد عدد البيوض الكمي في غرام روث بطريقة ماك ماستر. واستنبات اليرقات الخامجة مخبرياً للتشخيص التفريقي بين أنواع ديدان الأجناس الأخرى التي تصيب الخيول.



- جنس الأسطوانية الشعرية *G. Trichostrongylus* :

تتطفل أنواعه في المعدة والمنفحة والمعوي الدقيق عند المجترات والفصيلة الخيلية والخنزير والقوارض والطيور والإنسان. ديدان شعرية محمرة صغيرة جداً، يتراوح طولها بين (4-8) مم، محفظتها الفموية صغيرة ومحاطة بـ 3/ شفاه، وقشرتها مخططة عرضياً، وكيس السفاد كبير نسبياً، وشوكتا السفاد بنيتان وقصيرتان نسبياً، وتحصران بينهما قطعة إضافية مغزلية.

البيوض : بيضية الشكل، جدارها رقيق شفاف، وتحتوي على جنين من (8-32) خلايا انقسامية وتقيس (75-10452-40x) ميكرونًا.

1- *Tri. axei* : تتطفل في منفحة المجترات، ومعدة الخيليات، والخنزير، والقوارض، والإنسان.

2- *Tri. vitrinus* : تتطفل في المعوي الدقيق عند المجترات .

3- *Tri. capricola* : يتطفل في المعوي الدقيق عند المجترات .

4- *Tri. colubriformis* : تتطفل في المعوي الدقيق عند المجترات، والخنزير .

5- *Tri. retortaeformis* : يتطفل هذا النوع عند الأرانب البرية .

6- *Tri. tenuis* : تتطفل عند الدجاج والطيور المائية .

التشخيص: فحص روث الحيوان بطريقة التركيز التعويمي والبرهان عن البيوض، واستنابت اليرقات في عينات الروث، وتمييز بيوضها عن بيوض الديدان الأخرى باستخدام الصفات الشكلية، وتشريح الحيوان وفتح جهازها الهضمي، والبحث عن الديدان باستخدام طريقة التصفية.

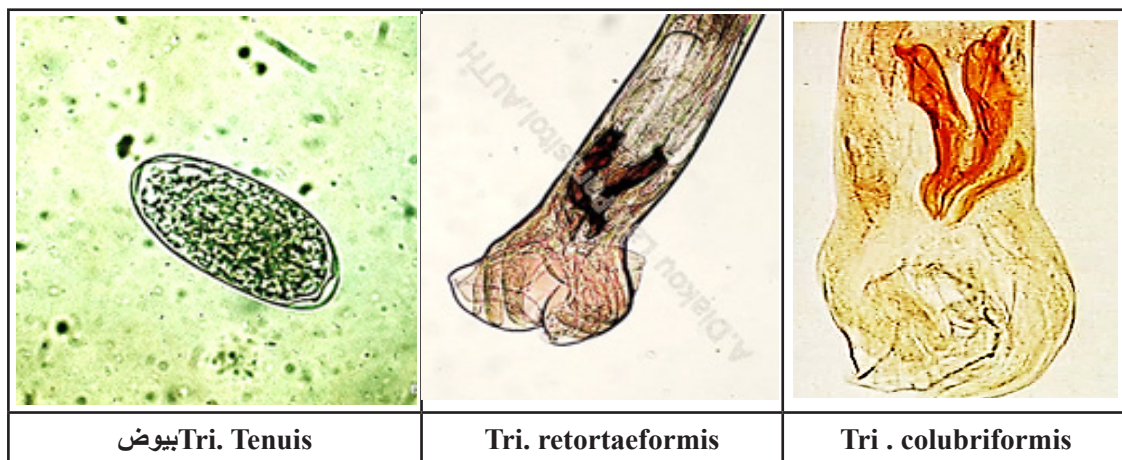
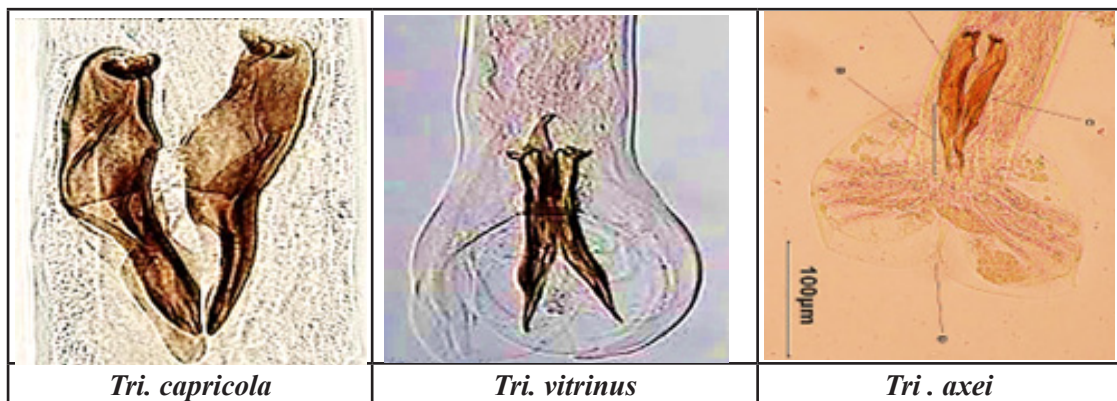
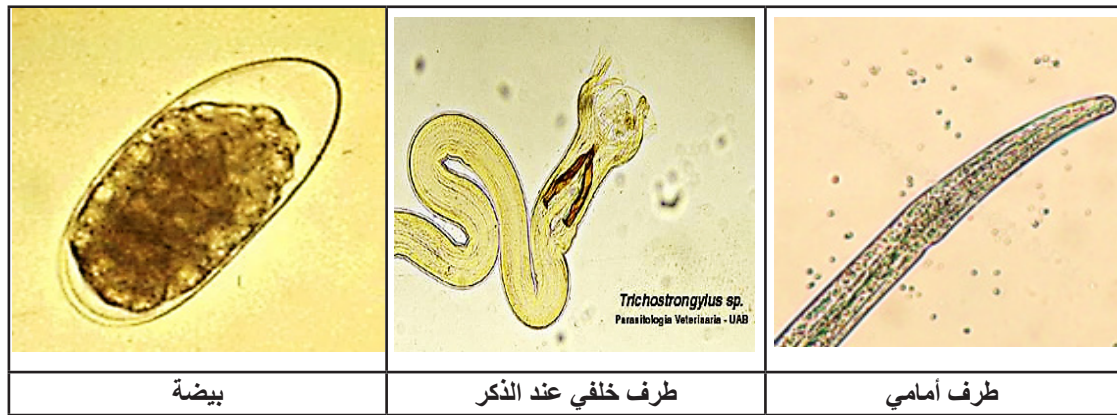
- جنس الشصية *G. Uncinaria* :

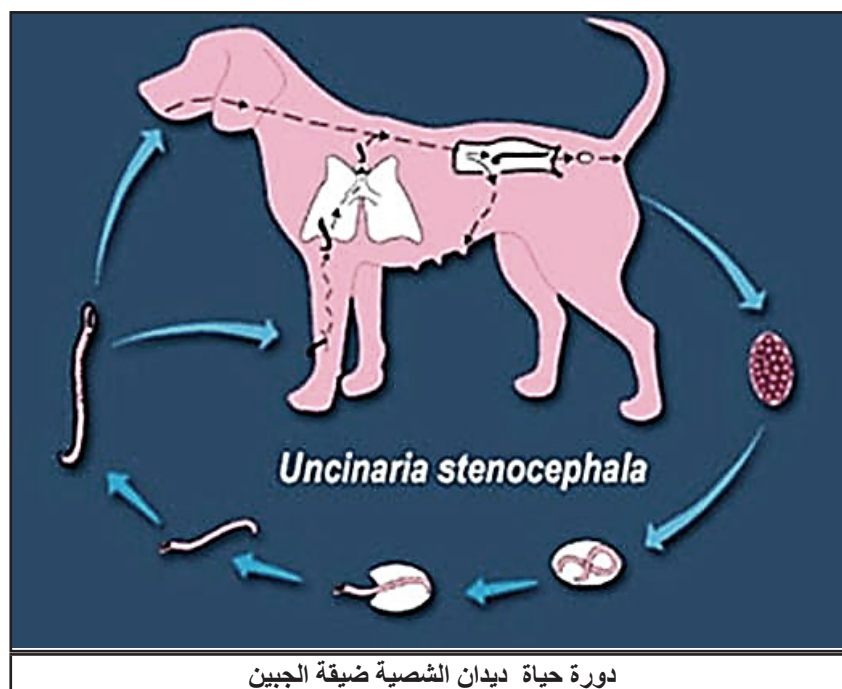
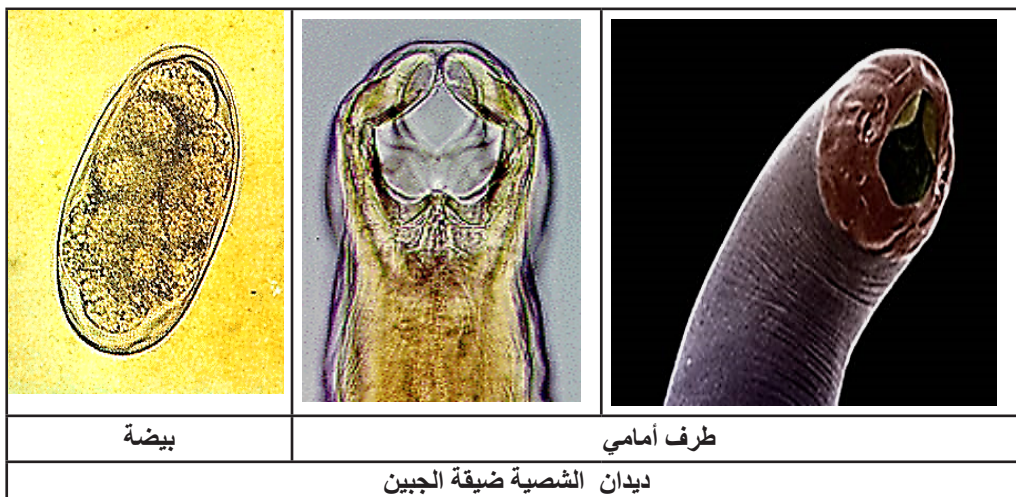
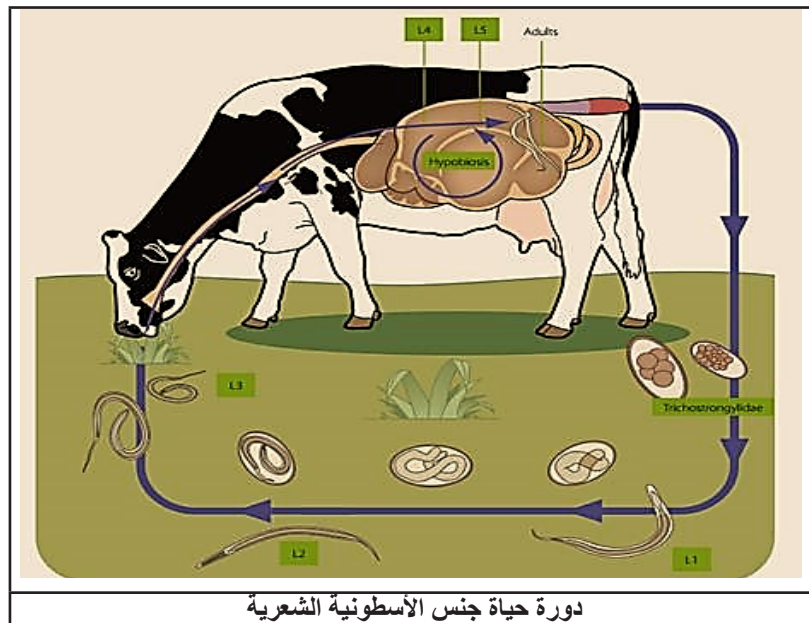
- الشصية ضيقة الجبين *U. stenocephala* : تتطفل الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب، والقطط، والثعالب.

تتصف محفظتها الفموية بأنها قمعية الشكل، وتحتوي على صفائح قاطعة على حافتها البطنية، وزوج من الأسنان في قاعها. ويتميز كيس السفاد عند الذكور بشكله الجرسى ووضوح أضلاعه، ويتكون من فصيصين جانبيين، وآخر ظهري صغير، إضافة إلى شوكتي سفاد متساويتي الطول واختفاء القطعة الإضافية، وتنقسم الضلع الظهرية في بدايتها إلى فرعين، يتفرع كل منهما إلى ثلاثة فروع متساوية الطول. وتكون النهاية الخلفية عند الإناث مدببة .

البيوض: بيضية الشكل، رقيقة القشرة وملساء، جوانبها متوازية وأقطابها مدورة عريضة، والجنين من (6-8) خلايا جنينية، تقيس (71-93-35x-58) ميكرونًا.

التشخيص : فحص البراز بطريقة التعويم والبرهان عن البيوض .





مفصلیات الأرجل
Arthroboda

مفصلیات الأرجل

Arthroboda

شعبة مفصلیات الأرجل هي أكبر شعب المملكة الحيوانية وأغناها ، حيث تحتوي على 70 % من عدد كائنات المملكة . وربما أطلق تسمية (حشرة) مجازاً على أفراد شعبة مفصلیات الأرجل . تتصف مفصلیات الأرجل بأنها منفصلة الجنس، ذات جسم متناظر، ويتألف من عدد من القطع المختلفة، والأرجل فيه مفصلية . ويغطي الجسم بجليدة كيتينية مؤلفة من عدة طبقات وتدعى الأجزاء المتصلة بالصفائح، حيث تزود القطع بصفحة ظهرية وبطنية وزوج من الصفائح الجانبية أحياناً ، إلا أن الجليدة تبقى مرنة وخاصة عند المفاصل وأجزاء الجسم المتحركة . وعادة تقوم الطبقة الكيتينية بوظيفة حماية للحشرة، كما أنها تمتد لتبطن المعى والقصبات أيضاً، إضافة إلى أنها تحمل شعيرات وحرشف وأشواكاً التي تعد ذات أهمية تصنيفية بين الحشرات.

يتألف الجهاز الهضمي عند مفصلیات الأرجل من معى أمامي ومتوسط وخلفي ، بينما يجري الإطراح عن طريق أوعية مالبيجي التي تنشأ من منطقة اتصال المعى المتوسط مع الخلفي ، كما تظهر أعضاء أخرى للإطراح مثل الغدد الحرقفية عند ذات التأشير ، والغدد الشفوية والفكية عند ذوات الفك . يحدث التنفس عن طريق القصبات الهوائية، والتي تنشأ من انخماص في الجلد إلى الداخل، يتشكل عنها أنابيب متفرعة عديدة توصل الهواء إلى جميع الأعضاء، وغالباً ما تحاط الفتحات التنفسية بصفحة كيتينية تدعى بالصفحة التنفسية، التي تأخذ أشكالاً مختلفة حسب النوع والجنس، بينما تتنفس يرقات بعض الأنواع عبر الجلد . ويكون جهاز الدوران مفتوحاً، حيث ينصب اللف الدموي مباشرة في تجويف البطن بواسطة القلب المؤلف من أنبوبة ظهرية ذات فتحات جانبية يعود عبرها اللف الدموي . ويتكون الجهاز العصبي من عقدتين عصبيتين في الرأس يخرج منها عصبان يلتقان حول المري يتحدان في أسفله ، حيث تتكون عقدة عصبية يمتد عنها زوج من الأعصاب على السطح البطني للجسم باتجاه الخلف ، التي تشكل عقيدات عصبية في كل قطعة من قطع الجسم، حيث يتفرع من هذه العقد ألياف عصبية تمتد إلى أجزاء الجسم المختلفة . ويتحكم هذا الجهاز في أعضاء الحس المختلفة مثل العيون المركبة والبسيطة ، وقرون الاستشعار، والحواس، بالإضافة إلى المستقبلات المختلفة التي تتأثر بالحرارة والرطوبة، والمنبهات الكيميائية وروائح الثوي، كما يوجه نشاط الحشرة بما يتلاءم مع المؤثرات الداخلية والخارجية .

كما يوجد العديد من الشعيرات على جسم الحشرة التي تؤدي دوراً مهماً بوصفها مستقبلات كيميائية، حيث تستقبل روائح الثوي فتتجه الحشرة إليه (البعوض)، على حين يعتمد بعضها الآخر من الحشرات في تحديد وجود الثوي عن طريق الرؤية (اللواسن)، بينما تتعرف حشرات أخرى على أثريائها بواسطة التغير في درجة الحرارة والرطوبة.

- **دورة الحياة العامة :** تبدأ الإناث بعد الجماع بوضع بيوضها في الأماكن الملائمة لتطورها، ويختلف شكل البيوض وعدده من نوع إلى آخر، وتدعى هذه الحشرات بواضعات البيض Oviparous (الذباب المنزلي) . وتفقس البيوض ويخرج منها اليرقات الأولى، حيث يجري تطورها خارج الثوي أو داخله، ويطرأ عليها خلال ذلك تغيرات في الشكل والحجم قبل أن تتحول إلى حشرات بالغة، كما يحدث عندها تبديل لجلدها، وتعرف هذه العملية بالانسلاخ . أو تفقس البيوض داخل رحم الإناث، وبذلك تلد الإناث يرقات بطورها الأول وتدعى بالإناث الولودة Viviparous (الذبابة اللحيمية) . بينما يمكن لبعض الإناث أن تحتفظ بيرقاتها لفترات أطول في رحمها، حيث تضعها بالطور اليرقي الثالث، التي تتحول إلى خادرة خلال عدة ساعات من وضعها، وتدعى الإناث بواضعات الخوادر Pupa (اللواسن). وعادة تفقس البيوض وتخرج يرقات تشبه الحشرات البالغة أو تختلف عنها، التي تتطور إلى حشرات بالغة.

ويمكن تمييز نوعين من الحشرات:

أ- حشرات ذات تطور كامل (تام):

يكون الشكل الخارجي لليرقات مخالفاً تماماً لشكل الحشرات البالغة ، وبعد فترة من النمو تتحول إلى خادرة مختلفة أيضاً في الشكل عن الحشرات البالغة، وتكون متحركة أو ثابتة إلا أنها لا تتناول الغذاء، ثم تتحول إلى حشرة بالغة ، وبذلك تكون الأطوار كالتالي (بيضة - يرقة - خادرة - حشرة بالغة)، ومثل هذا يحدث عند (البعوض، الذباب، البراغيث ...) .

ب- حشرات ذات تطور ناقص:

يكون الشكل الخارجي لليرقات مشابهاً تماماً للحشرة البالغة، وبعد فترة من النمو تتحول عبر عدة انسلالات إلى حشرة بالغة مارة بطور أو أكثر من الحوراءات، وبذلك تكون الأطوار كما يلي (بيضة - يرقة - حوراء - حشرة بالغة) ويحدث هذا عند (اللبود، القمل ...) .

- التصنيف :

تضم شعبة مفصليات الأرجل الأصناف التالية :

- صنف العناكب Class Arachnida

- صنف الحشرات Class Isecta

- صنف القشريات Class Crustacea

الحشرات Insecta

صنف الحشرات

Class Insecta

يضم هذا الصنف حشرات تتنفس بالقصببات الهوائية ، ويتراوح طولها (0.5 – 30) مم، والجسم منبسط من الناحية الظهرية والبطنية، أو يكون مضغوطاً من الجانبين، ويتركب جسمها من عدة قطع، تتجمع لتشكيل أجزاء الجسم الثلاثة وهي الرأس والصدر والبطن .

1- الرأس Head: يختلف حجمه وشكله من حشرة إلى أخرى، ويحمل زوجاً من العيون المركبة، مع أو دون عيون بسيطة، وقد تختفي هذه العيون . كما يتصل بالرأس زوج من قرون الاستشعار بأشكال وأحجام مختلفة، التي تتكون من عدة قطع ، وتقوم بوظيفة الشم والحس، وتستخدم عادة في تصنيف الحشرات، وتكوّن أجزاء الفم خرطومياً يكون ثاقباً ماصاً (البعوضيات Culicidae)، أو ماصاً فقط (الذباب المنزلي Musca Domestica)، أو يكون ضامراً ذبابية النبر الغنمية (Oesterus ovina)، وعلى هذا فإن أجزاء الفم تتألف من فكين علويين، وفكين سفليين، وشفة سفلى، وشفة عليا، وسقف الحلق، وبينهما اللسان، وقد تختفي هذه الأجزاء في بعض الحشرات . كما يحمل الرأس زوجاً من اللوامس الفكّية .

2- الصدر Thorax: يتركب الصدر من ثلاث قطع ، وهي الصدر الأمامي والأوسط والخلفي، وقد تكون غير واضحة (القمل Lice) . ويتصل بكل قطعة زوج من الأرجل المفصليّة ، كما يتصل بكل من الصدر الأوسط والخلفي زوج من الأجنحة، ويختلف شكلها وحجمها من حشرة إلى أخرى، أو قد تختفي عند أنواع أخرى .

ويتركب الجناح من غشائين ، تجري بينهما شبكة من ثمانية أنابيب كيتينيّة، تعرف باسم الأوردة الطولية ، يجري بينهما أوردة عرضيّة، وتقسّم هذه الأوردة الجناح إلى مناطق تعرف باسم الخلايا، ويطلق على الأوردة الطولية: الوريد الضلعي Costa، والوريد تحت الضلعي Subcosta، ثم الوريد الطولي الأول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس، وتأخذ هذه الأوردة مساراً معيناً يساعد في تصنيف الحشرات ، وقد تختفي الأجنحة تماماً عند بعض الأنواع (ميلوفاغوس Melophagus).

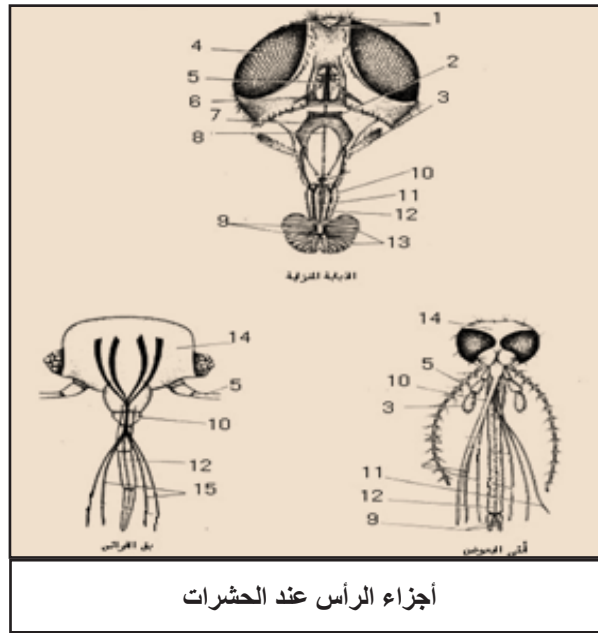
3- البطن Abdomen:

يتألف من أربع إلى عشر قطع واضحة، أو تكون قطعه غير واضحة (الشعراء Hippobosca)، وتتحوّل عادة قطع البطن الأخيرة إلى أعضاء تناسلية خارجية، تكون على شكل جهاز لوضع البيض Ovipositor عند الإناث، أو آلة سفاد Claspers عند الذكور . كما يوجد في آخر قطعة من البطن زوج من الزوائد، تدعى بالقرون الشرجية Analcerci عند كل من الذكور والإناث، ويوجد على جانبي حلقات البطن عدد من الفتحات التنفسية المؤدية إلى القصببات الهوائية .

دورة الحياة العامة تضم:

1- حشرات ذات تطور كامل.

2- حشرات ذات تطور ناقص.

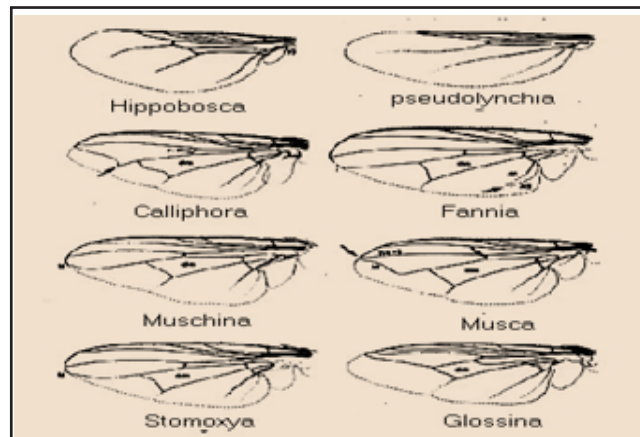


3- لوامس فكية	2- الدرق	- عيون بسيطة 1
6- هلبة	5- قرن استشعار	4- عين مركبة
9- الشفيتين	8- البلعوم	7- الداعمة
12- الشفة السفلى	11- الشفة العليا	- تحت البلعوم 10
15- الفكوك	14- الرأس	13- القصبيات الكاذبة



نماذج لقرون الإستشعار عند ثنائية الأجنحة

A- Culex , B- Simulium , C- Chrysopila E- Tabanus
 ,F- Musca domestica D- chrysops dissimilis
 G- Glossina



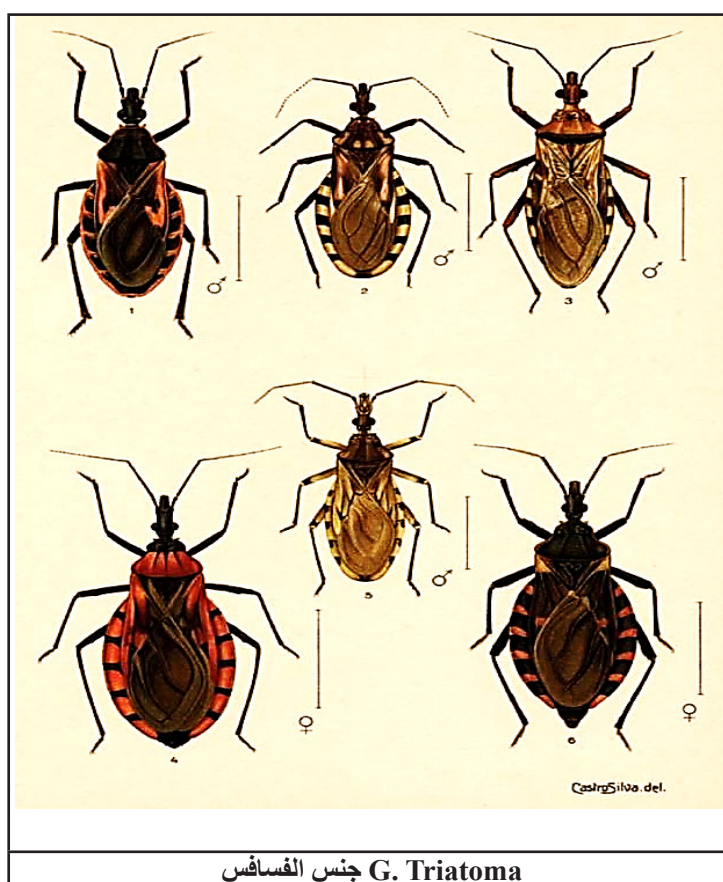
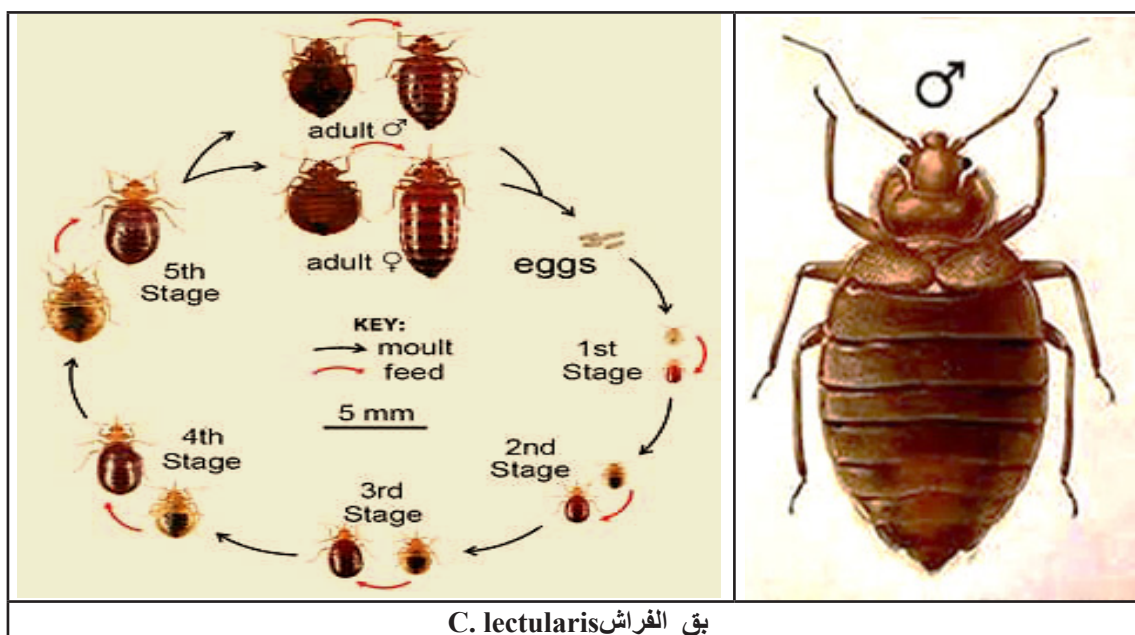
أولاً- رتبة نصفية الأجنحة Order Hemiptera :

- جنس البق *G. Cimex* :

- **بق الفراش *C. lectularis***: طفيليات خارجية مؤقتة، بُنية اللون، تعيش في شقوق الجدران والستائر والفراش، تختبئ نهاراً وتهاجم الإنسان والحيوانات ليلاً ويتألف جسمها من :
الرأس : شكله خماسي، ويحتوي على زوج من العيون المركبة البارزة، وزوج من قرون الاستشعار الطويلة، وتتألف من أربع قطع، وأجزاء الفم ثاقبة ماصة تكوّن خرطوماً يختفي تحت الرأس والصدر.
الصدر: يتألف من ثلاث قطع، أكبرها الصدر الأمامي، ويبرز على جانبي الرأس حتى مستوى الأعين ، وتتوضع الأجنحة بالصدر الأوسط، وهي صغيرة ومختزلة، تكوّن ما يعرف بالغمد الجناحي، ولا توجد أجنحة بالصدر الخلفي . الأرجل طويلة ورفيعة، وتنتهي بزواج من المخالب . كما يوجد على السطح البطني للصدر عضو برليز Organ Of Brlese أو غدة الرائحة، والتي تفرز رائحة البق المميزة .
البطن: يتألف من سبع قطع واضحة، وقطعة ثامن شرجية، والنهاية الخلفية حادة عند الذكور، وتحتوي على كيس قضيبى واوي الشكل، ومدورة النهاية عند الإناث، وتحمل زائدتين تناسليتين .

- جنس الفسافس *G. Triatoma* :

طفيليات خارجية مؤقتة ، تعيش في البيوت القديمة ، وفي أعشاش الفئران والجرذان، وفي حظائر الدجاج، تختبئ نهاراً في الشقوق والأماكن المظلمة، وتنشط ليلاً، وتتغذى بامتصاص الدم . أجسامها طويلة، وتتألف من الأقسام التالية :
الرأس: مخروطي الشكل، طويل، ويحمل زوجاً من العيون المركبة، وزوجاً من العيون البسيطة، كما يحمل زوجاً من قرون الاستشعار الطويلة، وتتألف من أربع قطع . أما أجزاء الفم فثاقبة ماصة، وتكوّن خرطوماً ينحني تحت الرأس .
الصدر: يتوضع عليه زوجان من الأجنحة، الأول ذو بنية قرنية في نصفه القاعدي، وغشائي في نصفه النهائي ، أما الزوج الثاني فغشائي بأكمله . كما يحمل ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة .
البطن: بيضي، الشكل تغطيه الأجنحة الطويلة .



<i>T. rubrosciata</i> 1-	2- <i>T. maculata</i>	<i>T. geniculatus</i> 3-
4- <i>T. rubrovaria</i>	5- <i>T. sordida</i>	6- <i>T. sanguisuga</i>

ثانياً: رتبة القمل الماص Order Anapleura :**جنس هيماتوبينوس G. Haematopinus :**

طفيليات خارجية دائمة ومقيمة، صغيرة الحجم، يتراوح طول أنواعها (2 – 6) مم، عديمة الأجنحة، وجسمها مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية، ويتألف الجسم من :
الرأس : مخروطي الشكل، عرضه أقل من عرض الصدر، ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة على شكل خرطوم قصير يتوضع في جيب عند الراحة، بينما يبرز عند امتصاص الدم، ويتوضع على جانبي الرأس زوج من قرون الاستشعار المؤلفة من خمس قطع، والعيون مختفية.
الصدر : أحمر اللون ويتألف من ثلاث قطع غير واضحة التقسيم، ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل متساوية الطول، وينتهي رسغها بمخلب حاد واحد، ويوجد زوج من الفتحات التنفسية على سطح القطعة الصدرية الثانية .

البطن : أعرض من الصدر، ويتألف من تسع قطع، سبع منها تكون مرئية، وتحمل ستة أزواج من الفتحات التنفسية، ويظهر على جانبي القطع البطنية صفائح كيتينية بنية اللون . أما النهاية الخلفية للبطن فهي مدورة عند الذكور، ويبرز القضيب على السطح الظهري للقطع البطنية الخلفية، بينما تكون مزودة بفصيصات عند الإناث لذا تبدو قطعه الأخيرة منخمة بشكل مخروطي ذروته نحو داخل الجسم .
البويض : بيضية الشكل، ضيقة في أحد أقطابها، وعريضة في قطبها الآخر ويحتوي على غطاء ويصل طولها إلى (1) مم .

- جنس لينوغناثوس G. Linognathus :

طفيليات خارجية دائمة ومقيمة، صغيرة الحجم، يتراوح طول أنواعها (1.5 – 3.5) مم، عديمة الأجنحة، وجسمها مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية، ويتألف الجسم من :
الرأس : مخروطي الشكل، عرضه أقل من عرض الصدر، ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة على شكل خرطوم متوسط الطول يتوضع في جيب عند الراحة، بينما يبرز عند امتصاص الدم، ويتوضع على جانبي الرأس زوج من قرون الاستشعار المؤلفة من خمس قطع، وتكون العيون مختفية.
الصدر : يتألف من ثلاث قطع غير واضحة التقسيم، ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل الرفيعة ويكون الخلفي منها أكبرها، وينتهي رسغها بمخلب حاد واحد، ويوجد زوج من الفتحات التنفسية على سطح القطعة الصدرية الثانية.
البطن : رمادي اللون ويحمل أشعاراً. أعرض من الصدر، ويتألف من تسع قطع، سبع منها تكون مرئية، وتحمل ستة أزواج من الفتحات التنفسية الكبيرة، أما النهاية الخلفية للبطن فهي مدورة عند الذكور، ويبرز القضيب على السطح الظهري للقطع البطنية الخلفية . بينما تكون مزودة بفصيصات عند الإناث، لذا تبدو قطعه الأخيرة منخمة بشكل مخروطي ذروته نحو داخل الجسم .
البويض : بيضية الشكل، ضيقة في أحد أقطابها، وعريضة في قطبها الآخر ويحتوي على غطاء ويصل طولها إلى (1) مم .

- عائلة القمل Fam. Pediculidae :

طفيليات خارجية دائمة ومقيمة، صغيرة الحجم، يتراوح طول أنواعها بين (1.3 – 4.2) مم، لونها أبيض رمادي - أبيض مصفر، عديمة الأجنحة، وجسمها مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية، ويتألف الجسم من :

الرأس: مخروطي الشكل، عرضه أقل من عرض الصدر، ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة على شكل خرطوم يتوضع في جيب عند الراحة، بينما يبرز عند امتصاص الدم، ويتوضع على جانبي الرأس زوج من قرون الاستشعار المؤلف من خمس قطع، ويوجد زوج من العيون البسيطة .

الصدر: يتألف من ثلاث قطع غير واضحة التقسيم، ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل، قد تكون غير متساوية الطول، وينتهي رسغها بمخالب حاد واحد، ويوجد زوج من الفتحات التنفسية على سطح القطعة الصدرية الثانية .

البطن: أعرض من الصدر في بعض الأنواع، ويتألف من (6 – 8) قطع وتحمل ستة أزواج من الفتحات التنفسية، أما النهاية الخلفية للبطن فهي مدورة عند الذكور، ويبرز القضيب على السطح الظهري للقطع البطنية الخلفية . بينما تكون مزودة بفصيصات عند الإناث، لذا تبدو قطعه الأخيرة منخخصة بشكل مخروطي، ذروته نحو داخل الجسم .

1- جنس القمل *G. Pediculus* :

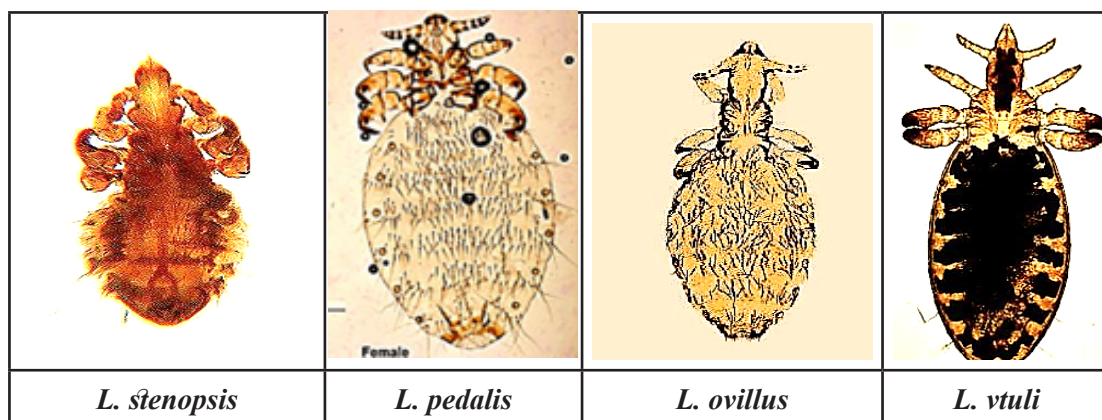
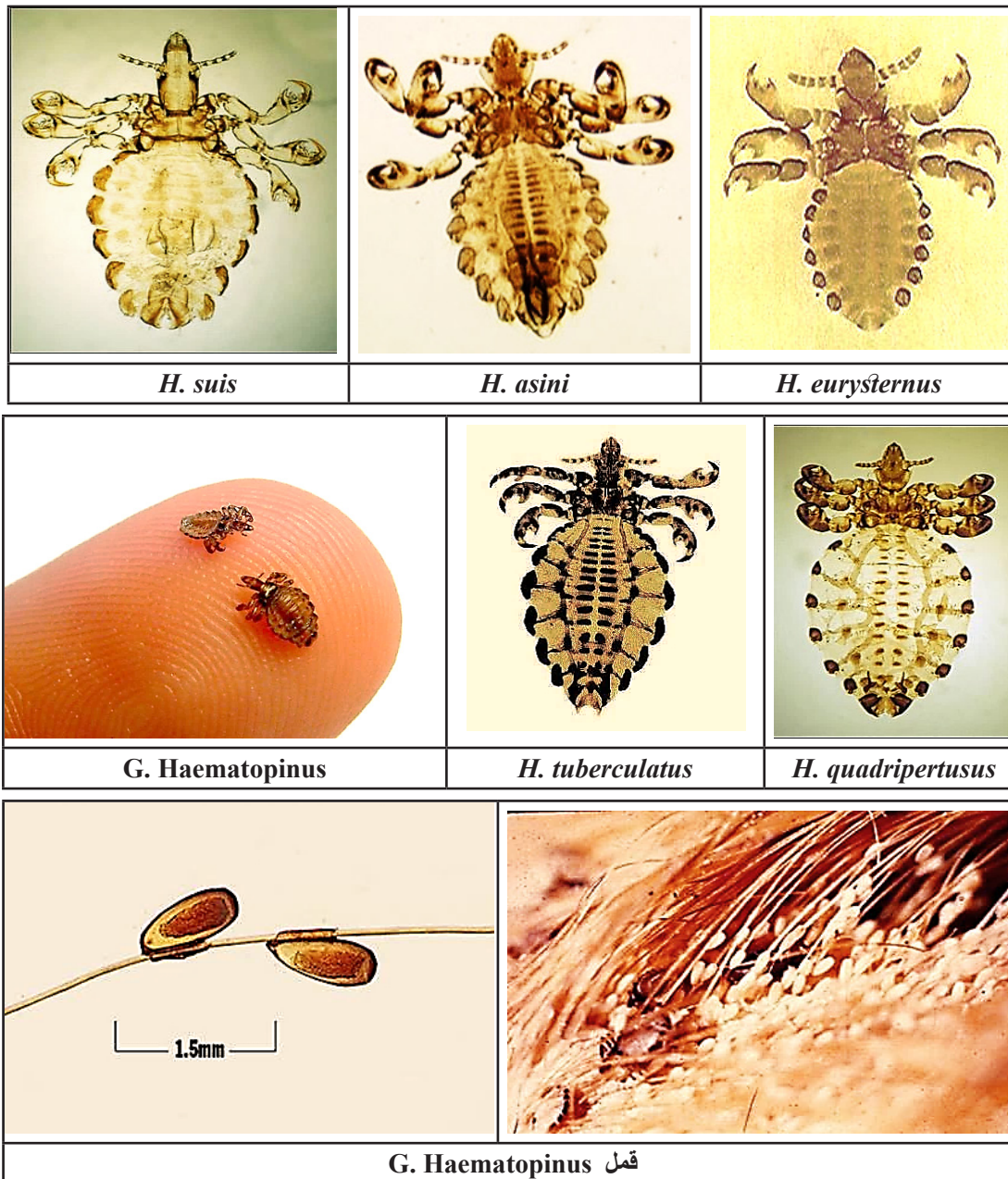
يتراوح طول أنواعه بين (1.3 – 4.2) مم، ويحمل صفات العائلة، إلا أن الصدر يحمل ثلاثة أزواج من الأرجل القصيرة والمتساوية، والبطن مؤلف من ثماني قطع.

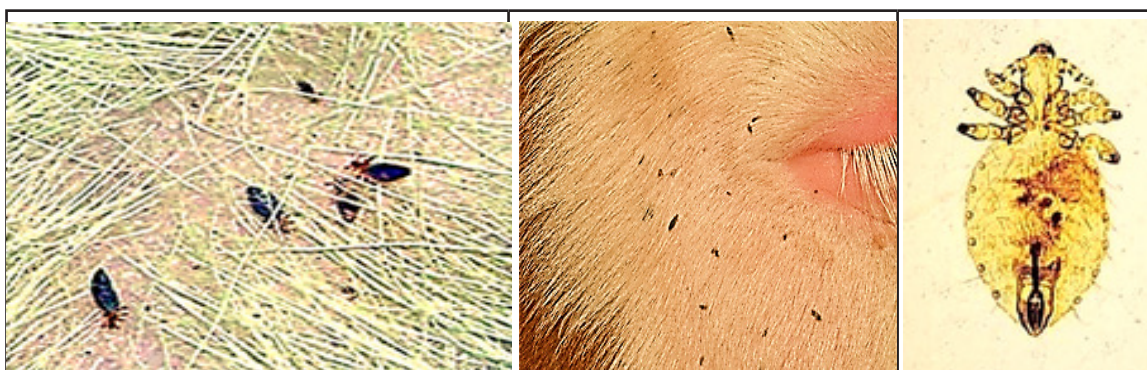
1- *P. humonus corporis*: يتطفل على الجسم عند الإنسان.

2- *P. humonus capitis*: يتطفل على الرأس عند الإنسان

2- جنس القمل *G. Phthirius* :

- **قمل العانة *P. pubis***: يتواجد على أشعار العانة والإبط والحاجب وأهداب العين عند الإنسان، ويشبه النوع السابق، إلا أنه أقصر منه، ويتراوح طوله بين (1.3 – 1.6) مم، والرأس قصير ويتوضع في انخماص صدري خاص (الصدر أعرض من الرأس والبطن)، والأطراف الخلفية الثانية والثالثة ضخمة، كما أن مخالب الطرف الخلفي ضخمة، أما البطن فيتألف من ست قطع، تحتوي على خصل من الأشعار على جانبي البطن، كما تحتوي القطعة الثانية على ثلاثة أزواج من الفتحات التنفسية.



قمل *G. Linognathus**L. Setosus*

قمل العانة

جنس القمل



التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بأنواع عائلة القمل


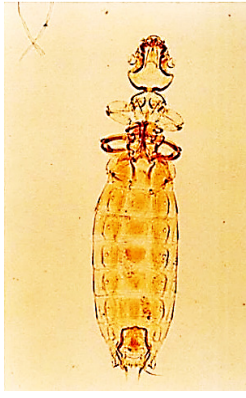


ثالثاً: رتبة القمل القارض Order Mallophaga:

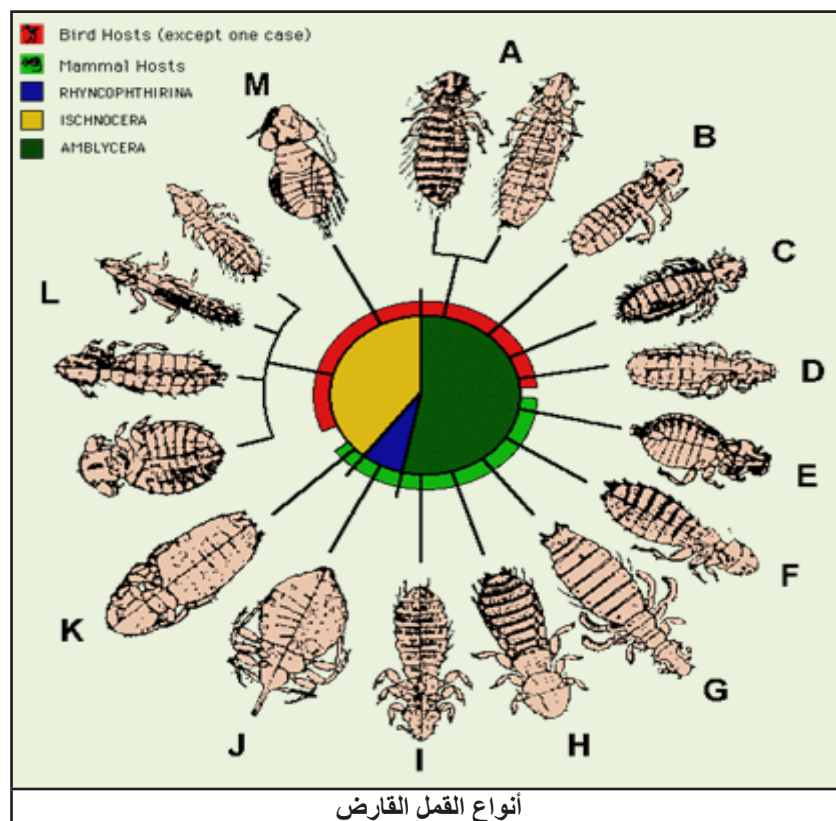
طفيليات خارجية دائمة ومقيمة، صغيرة الحجم، يتراوح طولها بين (1.3 – 2.8) مم، صفراء - بنية اللون، عديمة الأجنحة، وجسمها مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية ويتألف جسمها مما يلي :

الرأس: أعرض من الصدر، ويحمل زوجاً من العيون المؤلفة من عدسة واحدة أو عدستين، وزوجاً من قرون الاستشعار المؤلفة من (3 – 5) قطع، أما أجزاء الفم فهي قارضة .

الصدر: مكون من ثلاث قطع، يلتحم فيها الصدر الأمامي مع الأوسط ليكونا حلقة واحدة، يظهر بعدها الصدر الخلفي، والأرجل متساوية الحجم، وتنتهي بمخالب واحد أو بمخالبين، ويوجد زوج من الفتحات التنفسية على السطح البطني .

البطن: مؤلف من عشر قطع متشابهة، تتحول الأخيرة منها إلى الأعضاء التناسلية، ويحمل ستة أزواج من الفتحات التنفسية .

			
Heterodoxus spiniger	Gliricola porcelli	Brueelia goertae	Trimenopon hispidum
أنواع القمل القارض			



A: Menoponidae	F: Boopidae	J: Haematomyzidae
B: Trinotonidae	G: Gyropidae	K: Trichodectidae
C: Laemobothriidae	H: Trimenoponidae	L: Philopteridae
D: Ricinidae	I: Abrocomophagidae	M: Heptapsogasteridae
E: Trochiliphagidae		

رابعاً - رتبة البرغوثيات : Order Siphonaptera :

البراغيث طفيليات خارجية مؤقتة، توجد في شقوق الأرض، لكنها تتطفل أيضاً على الحيوانات المضيضة في كسائها الشعري أو ريشها لفترة قصيرة، تتغذى خلالها بامتصاص الدم، ثم تغادرها بعد ذلك إلى أعشاشها، وعادة تتناول البراغيث الدم بكميات كبيرة، في فترة امتصاص الدم العادية، لذا يطرح جزء كبير من الدم غير المهضوم مع برازها . كما أنها طفيليات غير نوعية بالتثوي حيث تهاجم أي ثوي، من الحيوانات الثديية أو الطيور لامتصاص الدم . أما التطور فهو كامل .

الجسم مضغوط من الجانبين، ومغطى بدرع كتيبي صلب، ويحمل زوائد عديدة وشويكات وأشعاراً متجهة إلى الخلف، كما أنها صغيرة الحجم (1 - 5) مم طولاً، وذات لون بني غالباً، ويتألف الجسم من رأس وصدر وبطن، غير منفصلة بعضها عن بعض بوضوح .

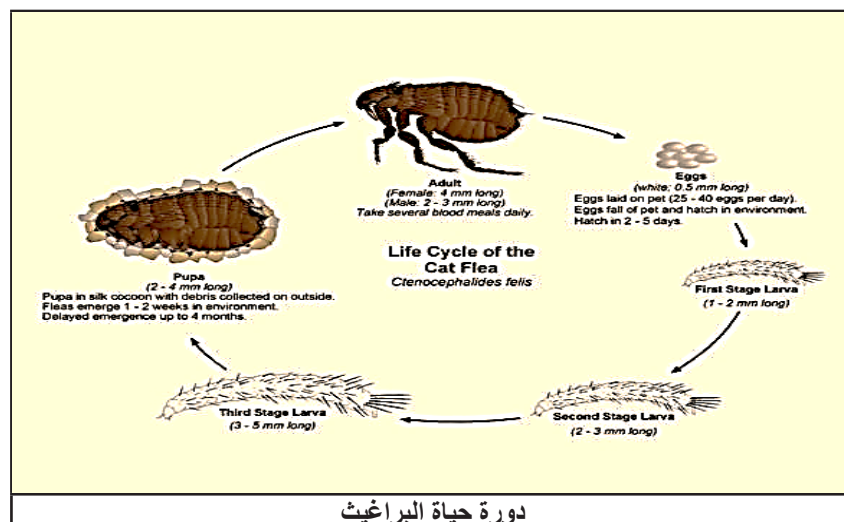
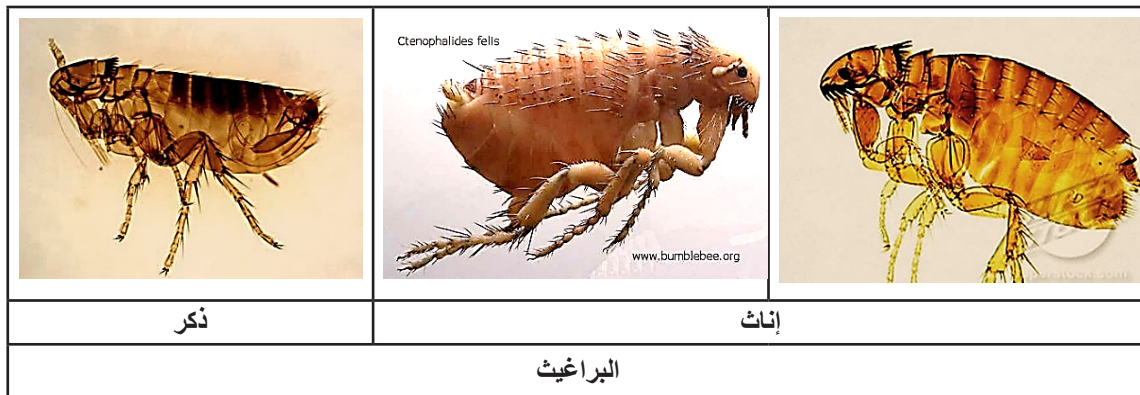
الرأس : مثلثي الشكل ، له ثلاث حواف، حافة علوية، وحافة سفلية أو وجنية، وحافة خلفية أو قفوية، ويحمل الرأس أجزاء فم ثاقب ماص، تتوضع على حافته السفلية، كما يحمل زوجاً من اللوامس الفكينة مكونة من أربعة أقسام، وقد يوجد على هذه الحافة المشط الوجني، ويقع على جانبي الرأس زوج من العيون البسيطة، وزوج من قرون الاستشعار القصيرة، التي تقع في حفرة خلف العيون، والمكونة من ثلاث قطع . بينما يتوضع على الحافة الخلفية للرأس صف من الأشعار تسمى بالأشعار القفوية، التي قد تختزل إلى شعرة قفوية واحدة عند بعض الأنواع

الصدر : يتكون من ثلاث قطع، وقد يتركز عليها المشط الصدري ، ويقع على الحافة الخلفية للقطعة الصدرية الأولى ، عند بعض الأنواع . ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة، يكون أطولها الزوج الخلفي ، ليساعد الحشرة على القفز، وتتكون كل رجل من الورك، والمدور ، والفخذ، والقصب، والرسغ المؤلف من خمس قطع تنتهي الأخيرة بزواج من المخالب، وتحتوي الحافة الخلفية للقصب على انخفاضات بشكل حفر صغيرة، يختلف عددها من نوع إلى آخر .

البطن : يتكون من عشرة قطع، تكون الأخيرة منها ضامرة، والقطعة التاسعة مزودة بصفيحة حساسة تشبه سرج الفرس، تسمى الكفيل Pygidium، وعلى القسم الظهرى للقطعة السابعة خصلة من الأشعار ، تكون بمثابة عضو حسي، ويمكن تمييز الذكر عن الأنثى، باحتواء الذكر على قضيب حلزوني الشكل، والحافة العلوية للبطن مستوية أو مقعرة . أما الأنثى فتحتوي على المحفظة المنوية بشكل الفاصلة، وتكون الحافة العلوية للبطن محدبة.

1- برغوث القطط *Ctenocephalidus felis* : رأسه مثلثي الشكل، مدبب من الأمام، له مشط وجني ويبلغ طول شوكتة الأولى نصف طول الشوكة الثانية . كما يحمل مشطاً آخر صدري . أما على الحافة الخلفية للقصب فتحتوي على ثمانية انخماصات .

- 2- برغوث الكلاب *C. Canis*: يشبه برغوث القطط، إلا أن مقدمة الرأس تكون منبسطة، وللشوكتين الأولى والثانية من المشط الوجني الطول نفسه تقريباً، ويوجد على حافة القصبة الخلفية ستة انخمصات فقط .
- 3- برغوث الإنسان (المهيج) *Pulex irritans*: رأسه مدور في مقدمته، وجسمه خال من الأمشاط، كما توجد شعرة قفوية واحدة خلف الرأس، وشعرة عينية واحدة أمام العين وأسفلها .
- 4- برغوث الجرذ المداري *Xenosylla cheopis*: يشبه برغوث الإنسان، إلا أن الشعرة العينية تقع أمام العين وفوقها، كما يوجد صف من الأشعار القفوية .
- 5- برغوث الدجاج *Ceratophyllus gallinae*: له مشط صدري .
- 6- برغوث الدجاج المداري *Echidnophaga gallinacean*: ليس له أمشاط .
- 7- برغوث الجرذ الأوروبي *Nosopsyllus fasciatus*: له مشط صدري .



- خامساً- رتبة ثنائية الأجنحة : Order Diptera :

حشرات هذه الرتبة ذات أهمية طبية للإنسان والحيوان، إذ إن بعضها ينقل الأمراض، وبعضها الآخر يمتص دم أثويائها، أو يتطفل على أنسجتها، وتتطور أنواعها تطوراً كاملاً، واليرقة عديمة الأرجل، فإما أن تكون :

1- ذات رأس مختزل: بدون عيون، والخادرة مستورة يحيط بها غلاف برميلي الشكل، وهو عبارة عن جليد اليرقة الأخير مكوناً كيس الخادرة، توجد داخله الخادرة، التي تنمو إلى أن تصبح حشرة كاملة، مثل (الذبابة المنزلية)

1-محفظة الرأس واضح: تتحول اليرقة إلى خادرة عارية متحركة مثل (البعوضيات).
تضم هذه الرتبة:

أ- تحت رتبة مستقيمة فتحة الأنفاق : Suborder Orthorrhapha

جنس الزاعجة G. Aedes :

تنتشر أنواعه في المناطق التي تتوفر فيها إمكانات ملائمة لتكاثرها مثل المياه الراكدة ، أو المياه الجارية ببطء، أو مياه البرك والآبار . تقف الحشرة في أثناء الراحة أو التغذية موازية للسطح الذي تتوضع عليه. حشرات رمادية اللون، تقف أثناء الراحة أو التغذية موازية للسطح الذي تتوضع عليه، يتراوح طولها بين (5 – 10) مم الجسم طويل ونحيل مغطى بأشعار وحراشف، ويتألف من:
الرأس: صغير كروي الشكل ويحمل زوجاً من العيون المركبة الكبيرة تكون متقاربة عند الجنسين وخرطوم ثاقب ماص عند الإناث، وتتغذى على دم الثدييات والطيور، بينما تتغذى الذكور وأحياناً الإناث على عصارات النباتات وزوجاً من قرون الاستشعار الخيطية وتتألف كل منهما من (13 – 15) قطعة تكون مكسوة بأشعار كثيفة وطويلة (Pulmose ريشية) عند الذكور، وبأشعار قليلة وقصيرة (Pi-lose شعرية) . إضافة إلى زوجاً من اللوامس الفككية يتألف كل منهما من (4 – 5) قطع طويلة بطول الخرطوم أو تكون أطول منه عند الذكور، بينما تكون أقصر من الخرطوم عند الإناث .

الصدر: يتألف من ثلاث قطع، وتحتوي قطعة الصدر المتوسطة على دريعة-Scutel-lum مغطاة بالأشعار تتوزع بشكل ثلاث مجموعات، كما تحمل هذه القطعة زوجاً من الأجنحة النامية، وزوجاً من الأجنحة الضامرة، وتتصف الأجنحة النامية بأن طولها أكبر من عرضها، كما توجد أربعة خطوط طولية من الحراشف الفضية اللون على الوجه الظهري للصدر المغطى بحراشف سوداء، وكذلك بوجود بقع صباغية على اللوامس الفككية والأرجل والبطن، ناتجة عن وجود حراشف سوداء، وحراشف أخرى فضية، ويغطي الجناح حراشف ذات لون واحد تعطيه منظرًا متجانسًا (غير مبقع)، وتحتوي على أوردة طويلة تكون (1 - 3 - 6) مفردة اما (2 - 4 - 5) فتكون متفرعة في نهايتها إلى فرعين .

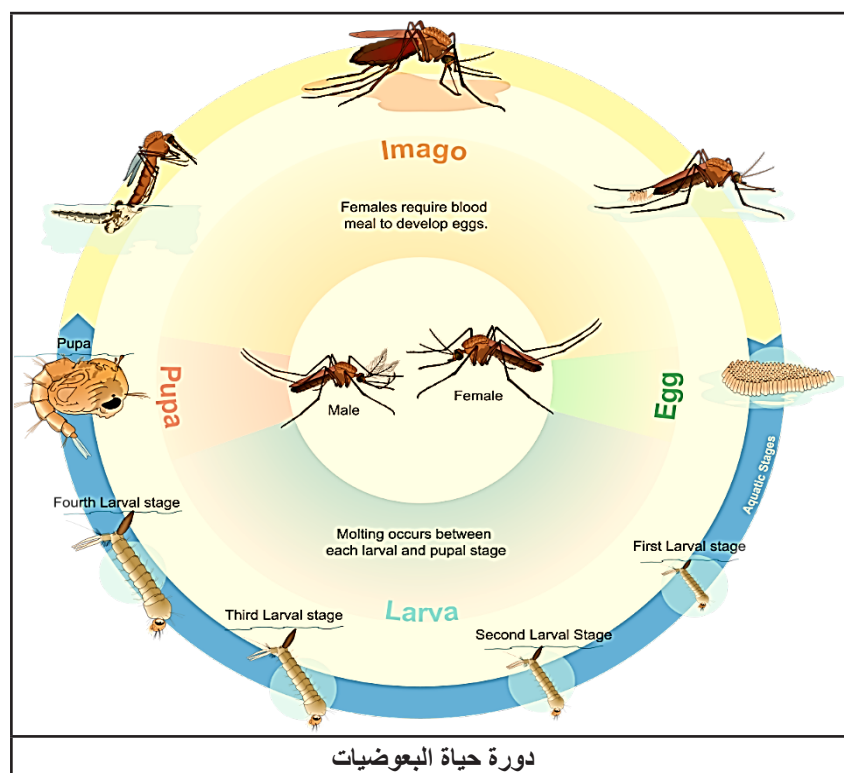
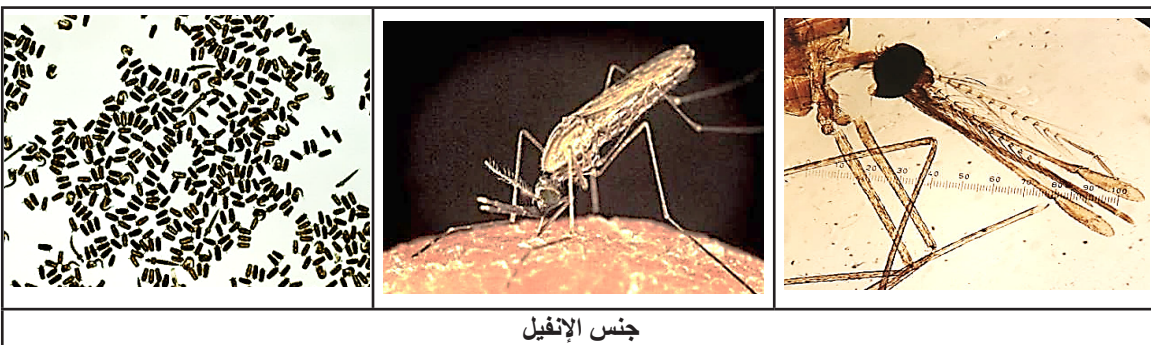
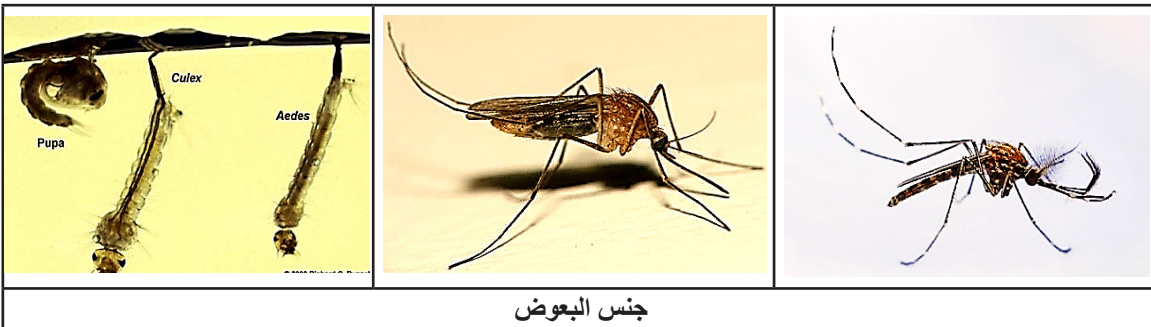
البطن : مؤلف من (8 - 9) قطع ، وهو طويل ودقيق، وتنتهي قطعتاه الأخيرة بزواج من المواسك عند الذكور، أو تحمل القرون الشرجية عند الإناث .

- جنس البعوض G. Culex:

ويحمل صفات جنس الزاعجة، إلا أن الجناح يغطي بحراشف ذات لون واحد تعطيه منظرًا متجانسًا (غير مبقع)

- جنس الأنفيل G. Anopheles:

ويحمل صفات جنس الزاعجة، إلا أنَّ الحشرة البالغة تقف في أثناء الراحة أو التغذية مائلة على السطح الذي تقف عليه، ويشكل جسمها مع السطح الذي تقف عليه زاوية (45) درجة. أما اللوامس الفكية فتكون طويلة بطول الخرطوم، مع انتفاخ في قطعتيه الأخيرة عند الذكور، وتكون رفيعة ويطول الخرطوم عند الإناث، كما تغطي الدريعة بصف واحد من الأشعار. وبوجود بقع سوداء على الأجنحة، لا سيما على الح الأمامي.



- جنس أشباه البعوضيات (الهاموش) G. Culicoides:

حشرات صغيرة الحجم، طولها (0.5 – 2) مم، ذات لون بني أو أسود، ويتركب جسمها من :
 الرأس: ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، وتشكل خرطوماً قصيراً، والإناث هي الماصة للدم. وقرون الاستشعار طويلة، وتتألف من (13) قطعة، وتكون مغطاة بأشعار ريشية عند الذكور، وأشعار قليلة مشطية عند الإناث.

الصدر: محدب ويتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل القصيرة نسبياً، وزوجاً من الأجنحة العريضة والمحمولة فوق الجسم في أثناء الراحة، وغالباً ما تكون مبقعة بأشعار قاتمة اللون، وأوردتها قليلة وضعيفة.

البطن: دقيقة وتتركب من (8 – 9) قطع.

- جنس الفاصدة G. Phlebotomus :

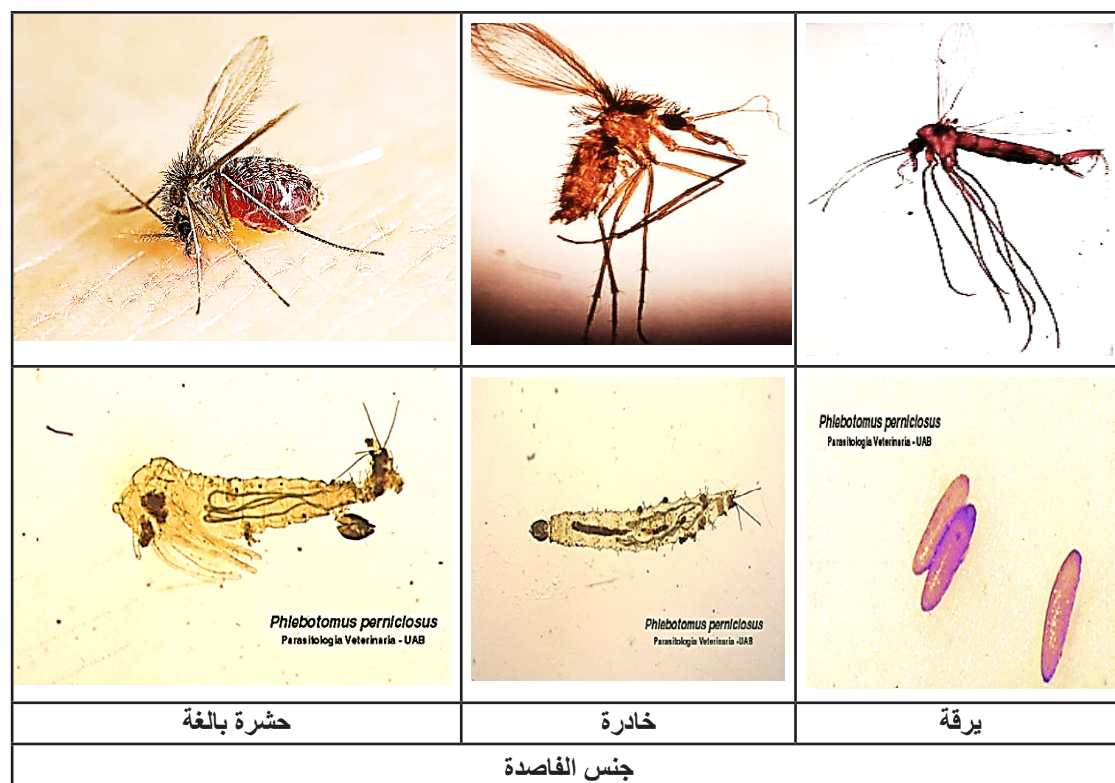
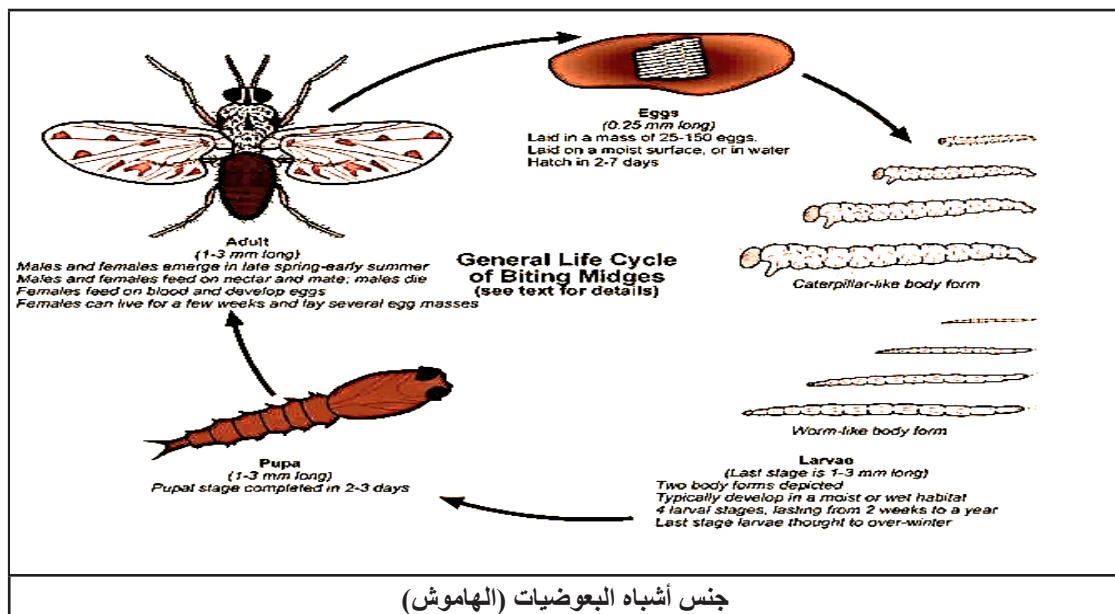
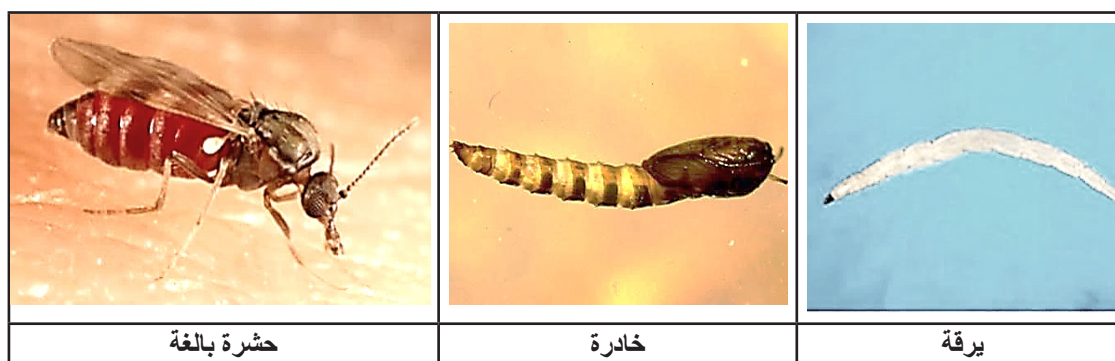
حشرة ليلية تختبئ نهاراً في الأماكن المظلمة (خلف الستائر واللوحات)، وتنشط ليلاً، لاسيما عندما يكون الجو دافئاً والرياح هادئة، كما أنها تطير لمسافات قصيرة وغير بعيدة عن مناطق تكاثرها (المناطق التي تحتوي على النفايات والبقايا العضوية).

وهي حشرة صغيرة تقيس (2 – 4) مم، وجسمها قصير مغطى بأشعار كثيفة وطويلة، ولونها أصفر رمادي، ويتألف جسمها من :

الرأس: مغلق باتجاه الأسفل، وهو متطاوّل الشكل ومغطى بأشعار طويلة أيضاً، ويحمل زوجاً من العيون المركبة الكبيرة، وزوجاً من قرون الاستشعار الطويلة، وهي خيطية الشكل، ومتشابهة عند الذكور والإناث، وتتألف من (16) قطعة خرزية الشكل تشبه المسبحة، وتكون مغطاة بأشعار كثيفة، أما أجزاء الفم فهي ثاقبة عند الإناث، تكون قصيرة أو متوسطة الطول. كما يحمل زوجاً من اللوامس الفكية المنحنية والمشعرة، وتتألف من (5) قطع فقط.

الصدر: محدب ومغطى بأشعار طويلة، ويتوضع عليه زوج من الأجنحة سهمية الشكل، تكون مرفوعة في حالة الراحة فوق الجسم بزاوية (45 م)، وحوافها وأوردتها وقمتها كثيفة الأشعار. إضافة إلى ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة والمشعرة.

البطن: مختلف الطول ومغطى بشعر طويل، ويتألف من (9) قطع ظاهرة، ويكون قصيراً وعريضاً ومدوراً عند الإناث، وتحمل قطعتيه الأخيرة القرون الشرجية، ويكون طويلاً ورقيقاً عند الذكور، وتحمل قطعتيه الأخيرة زوجاً من الملاقط الكبيرة، بينهما عضو الجماع.



- جنس الذلفاء G. Simulium:

توجد في المناطق المحتوية على مياه جارية، وتفضل المياه سريعة الجريان، والمياه خفيفة القلوية والغنية بالأوكسجين، والتي تحتوي على الأحجار والنباتات المائية. وهي حشرات صغيرة سوداء، تشبه الذباب المنزلي، ويتركب جسمها من:

الرأس: نصف كروي ويحتوي على قرون استشعار طويلة مؤلفة من (9 - 13) قطعة، وعلى لوامس فكية مؤلفة من (4) قطع، والخرطوم قصير نسبياً وأجزاء الفم ثاقبة ماصة عند الإناث فقط. وتكون العيون كبيرة، متقاربة عند الذكور ومتباعدة عند الإناث.

الصدر: محدب، ويتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل القصيرة والثخينة، وزوج من الأجنحة الشفافة والعريضة، وأوردتها طويلة وقليلة.

البطن: مؤلف من (9) قطع ظاهرة.

- جنس النعرة G. Tabanus:

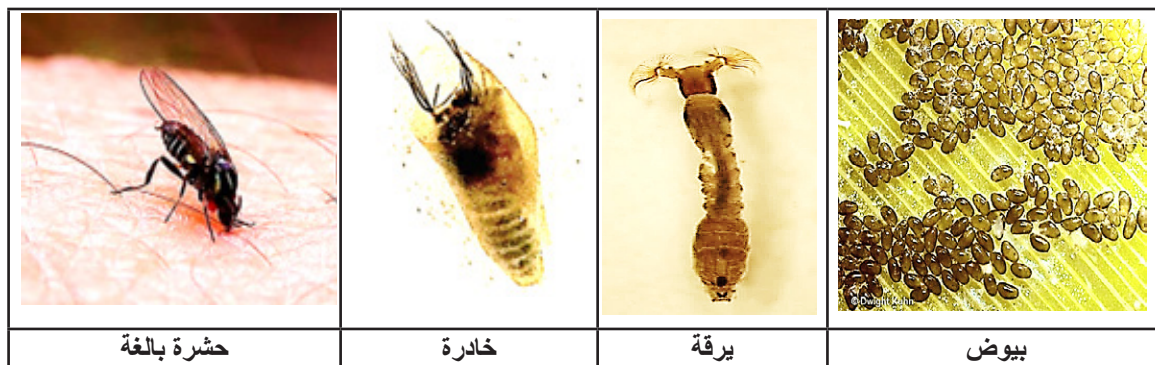
حشرات متوسطة الحجم وقوية البنية، ويصل طولها حتى (2) سم ويتركب جسمها من:

الرأس: عريض على شكل مثلث وأعرض من الصدر، وعرضه أكبر من طوله، ويبدو طرفه الخلفي مستوياً أو مقعراً ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، تشكل خرطوماً قصيراً متدلياً للأسفل. وزوجاً من العيون المركبة الكبيرة التي تكون متلاصقة عند الذكور، متباعدة عند الإناث، وغالباً ما تكون عيوناً بسيطة على الجبهة أيضاً. وزوجاً من قرون الاستشعار ممتدة إلى الأمام وأقصر من طول الرأس وتتألف من ثلاث قطع، وتكون كل من القطعة الأولى والثانية قصيرة، والقطعة الثالثة كبيرة مقسمة إلى (5) حلقات. وزوجاً من اللوامس الفكية يتألف كل منهما من قطعتين فقط.

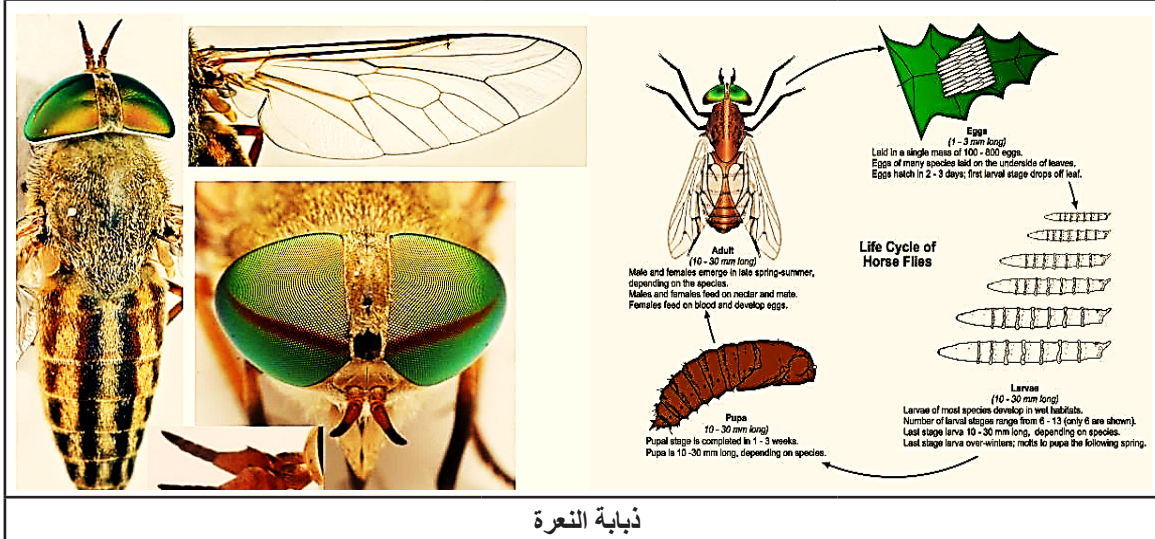
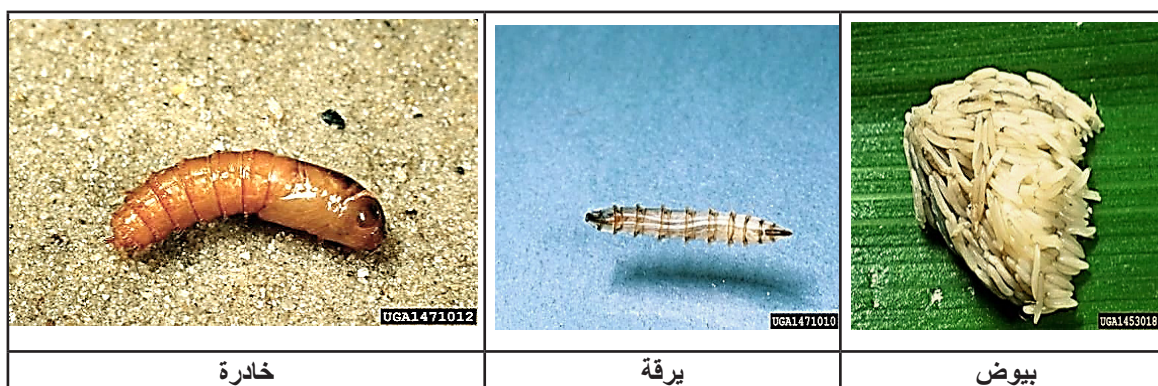
الصدر: يغطي بأشعار رمادية، وتوجد عليه أربعة خطوط طويلة عاتمة، ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل وزوجاً من الأجنحة الكبيرة والشفافة والتي تكون بوضع أفقي عند الراحة، ويكون توزيع الأوردة فيه متميزاً، بحيث يتفرع كل من الوريد الثالث والرابع إلى فرعين، أما الوريد الخامس فيتفرع إلى ثلاثة أفروع، ويتصل فرعه الثالث بالوريد السادس قبل بلوغه حافة الجناح، وتبقى الأوردة (1 - 2 - 6) مفردة، والخلية القرصية تكون سداسية الشكل.

البطن: مؤلف من سبع قطع ظاهرة، وعليه ثلاث من البقع البيضاء.

وتتصف أنواعه بقدرتها الفائقة على الطيران وخاصة في النهار، كما تتغذى إناث معظم أنواعها على دم الحيوانات ذات الدم الحار والإنسان، بينما تتغذى الذكور وإناث بعض الأنواع على عصارات النباتات.



الذبابة الذلفاء



ب - تحت رتبة دائرية فتحة الأنفاق Suborder Cyclorrhapha :

- جنس الذباب الأزرق G. Calliphora :

تعيش أنواعه على المواد العضوية المتفسخة من مصادر مختلفة، ويمكن أن تصيب اللحوم الطازجة والنسج الحية أيضاً، ووجدت على الطيور والحيوانات النافقة أو المجروحة أيضاً. وتلاحظ الحشرات البالغة على الأزهار والفضلات والنفايات والمواد المتعفنة وتتصف أيضاً بطنينها في أثناء طيرانها. حشرات كبيرة الحجم قوية البنية، ويبلغ طولها حتى 13 مم، تتميز باللمعان المعدني الأزرق على جسمها وبوجود أشعار على Hypopleura، ويتركب جسمها من :

الرأس : ويحمل أجزاء فم لاقعة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مزودة بأشعار حتى ثلثيها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار .

-الصدر: عاتم مزرق وعليه 4 خطوط سود , ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزواج من المخالب ووسادة بينهما , ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح , وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً .

البطن : أزرق معدني لامع وعليه أشعار كثيفة، ولا سيما على قطعتيه الأخيرة، ويتألف من 4 قطع ظاهرة.

اليرقات الثالثة : بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (11-14) مم وذات جسم مخروطي متطاوّل مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعتيه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، والقطعة الخلفية زوج الصفائح التنفسية الخلفية على شكل إجابي ومحيطها المتقرن ثخيناً، ويحتوي في قسمه الضيق على زر صغير، وتوجد ثلاثة شقوق تنفسية تتجه نحو الزر.

- جنس ذبابة النبرة الأنفية G. Cephalopina :

- ذبابة النبرة الأنفية عند الإبل C. titillator : تختلف عن أنواع ذباب النبرة الأخرى بأنها لا تسبب الذعر والخوف للجمال بل يمكن ملاحظة أعداد كبيرة غالباً مستريحة ومقيمة على رأس وحواف فتحات الأنف عند الإبل. وتتصف ببقع غير منتظمة من الأشعار السوداء والبيضاء على البطن، وتلد الإناث يرقات أولى في الفتحات الأنفية وتتميز اليرقات أيضاً بسهولة لوجود زوائد أو بروزات لحمية كبيرة وقليلة نسبياً على قطع جسمها .

اليرقات الثالثة : يبلغ طولها 2.5-3.5 سم وعرضها 8-9 مم، صفراء اللون، بيضية - متطاولة الشكل وتتميز اليرقات بسهولة لوجود زوائد أو بروزات لحمية كبيرة تنتهي بأشواك، والصفائح التنفسية الخلفية سوداء بشكل نصف دائرة وتوجد بحفرة عميقة بالطرف الخلفي والفوهات تنفسية عديدة.

- جنس الذباب الذهبي G. Chrysomya :

تعيش الإناث البالغة (أحياناً الذكور) على سيلانات الجروح حيث تنجذب الإناث بسرعة إلى الجروح المفتوحة

عند الحيوانات أو الإنسان، وحتى الجروح الصغيرة التي تحدثها أنواع الحشرات أو اللبود الماصة للدم وبخاصة عند الأبقار، وتضع الأنثى حوالي (3000 بيضة في حياتها) على دفعات، وفي كل كتلة

(150 – 500 بيضة) على حواف الجروح في كافة أجزاء الجلد الطرية من الجسم، ولاسيما إذا كانت ملوثة بالدم أو المخاط (فتحات الجهاز التناسلي، العيون، وغيرها من الفتحات الطبيعية أيضاً)، بينما تتغذى الذكور على رحيق الأزهار وروث الأبقار الحديث على نحو رئيسي . وتحدث يرقاته تدويداً إجبارياً وخبيثاً عند الحيوانات الأهلية والبرية ولاسيما الأبقار الأغنام وعند الطيور وغيرها ، وأحياناً عند الإنسان . حشرات قوية البنية، ويبلغ طولها حتى 8 - 11 مم، ولونها أخضر مزرق، ويتركب جسمها من :

الرأس: ويحمل أجزاء فم لاعقة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مزودة بأشعار حتى ثلثيها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار .

الصدر: عاتم مخضر وعليه 4 خطوط سود، ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزوج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً .

البطن: أخضر معدني لامع وعليه أشعار كثيفة وشرائط مستعرضة عاتمة على بطنه، ولاسيما على قطعه الأخيرة، ويتألف من 4 قطع ظاهرة.

اليرقات الثالثة: بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (10-14) مم وذات جسم مخروطي متطاوول مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، تحمل نتوءات أو زوائد لحمية وشويكات صغيرة على نهايتها ومعظم قطعها، والصفائح التنفسية ذات شكل إحصائي، ومحيطها المتقرن مفتوحاً من الناحية الأنسية.

- جنس الذبابة الحلزونية *G. Cochliomyia* (مرادف *Callitroga*):

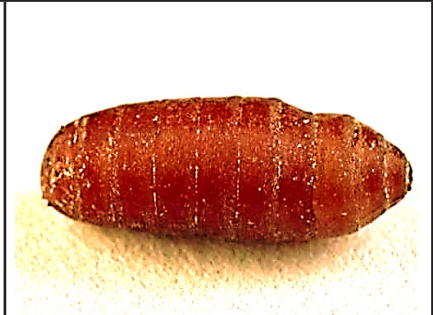
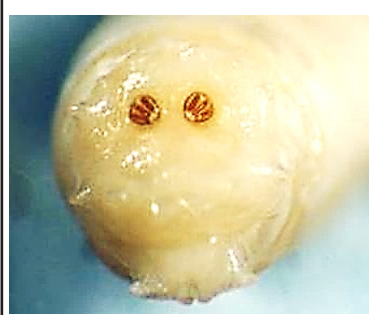
- الذبابة الحلزونية الأمريكية *C. hominivorax*: حشرات قوية البنية تتجذب إلى جروح وقروح الحيوانات (أهلية وبرية) والطيور والإنسان المفتوحة، مثل عضه اللبود ووخزات الحشرات الماصة للدم، والجروح التي تحدثها أشواك النباتات والأعشاب، وكذلك الجروح بعد جز الصوف، وعملية إزالة القرون، وعملية الخصى والحرق والوسم أو بعد الولادة، والحبل السري، وغيرها مثل مثل غزو اليرقات فتحات الجسم الطبيعية وبخاصة الأنف عند الإنسان . والإناث واضعات بيض على حواف الجروح. يبلغ طول الحشرات حتى 8 - 11 مم، ولونها أخضر مزرق معدني، ويتركب جسمها من :

الرأس: ويحمل أجزاء فم لاعقة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 عيون بسيطة، ويفرق بين الذكور والإناث بالعيون المتقاربة في الذكور والمتباعدة في الإناث، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مزودة بأشعار حتى ثلثيها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار .

الصدر: عاتم مخضر وعليه 3 خطوط داكنة ويكون الخط الأوسط منها اقصرها وأقلها ثخانة، ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزوج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً

البطن: أخضر مزرق معدني لامع وعليه أشعار كثيفة وشرائط مستعرضة عاتمة على بطنه، ولاسيما على قطعه الأخيرة، ويتألف من 4 قطع ظاهرة.

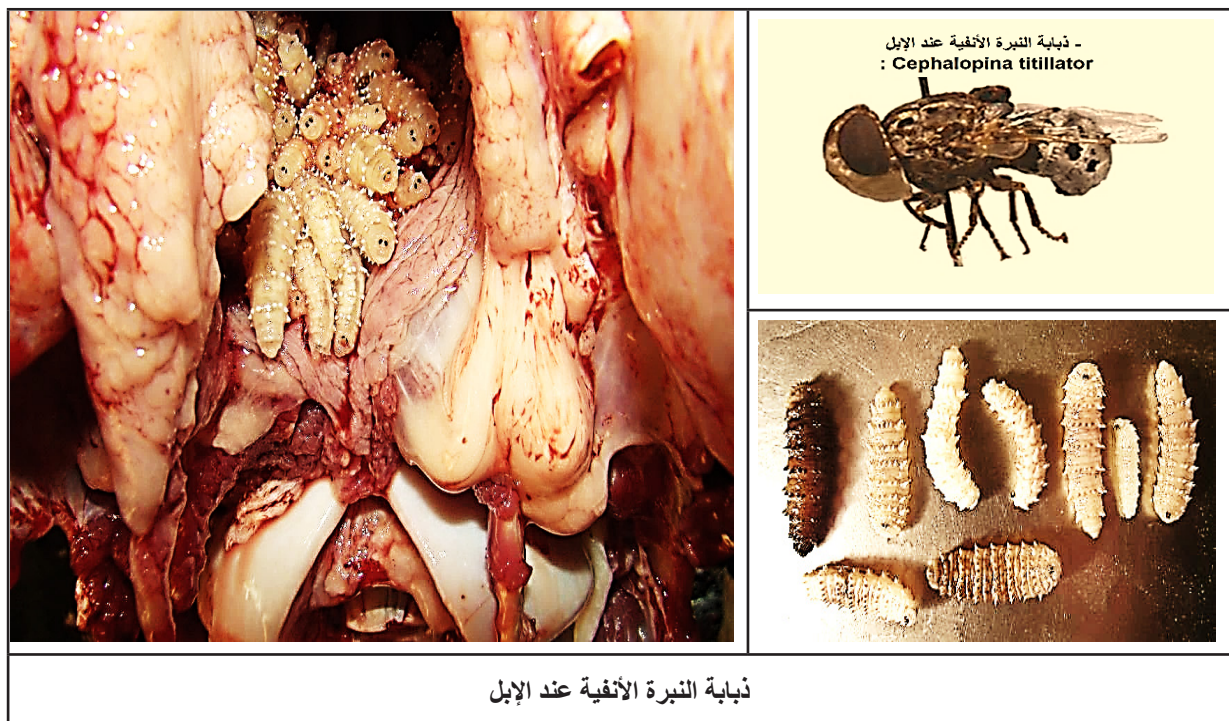
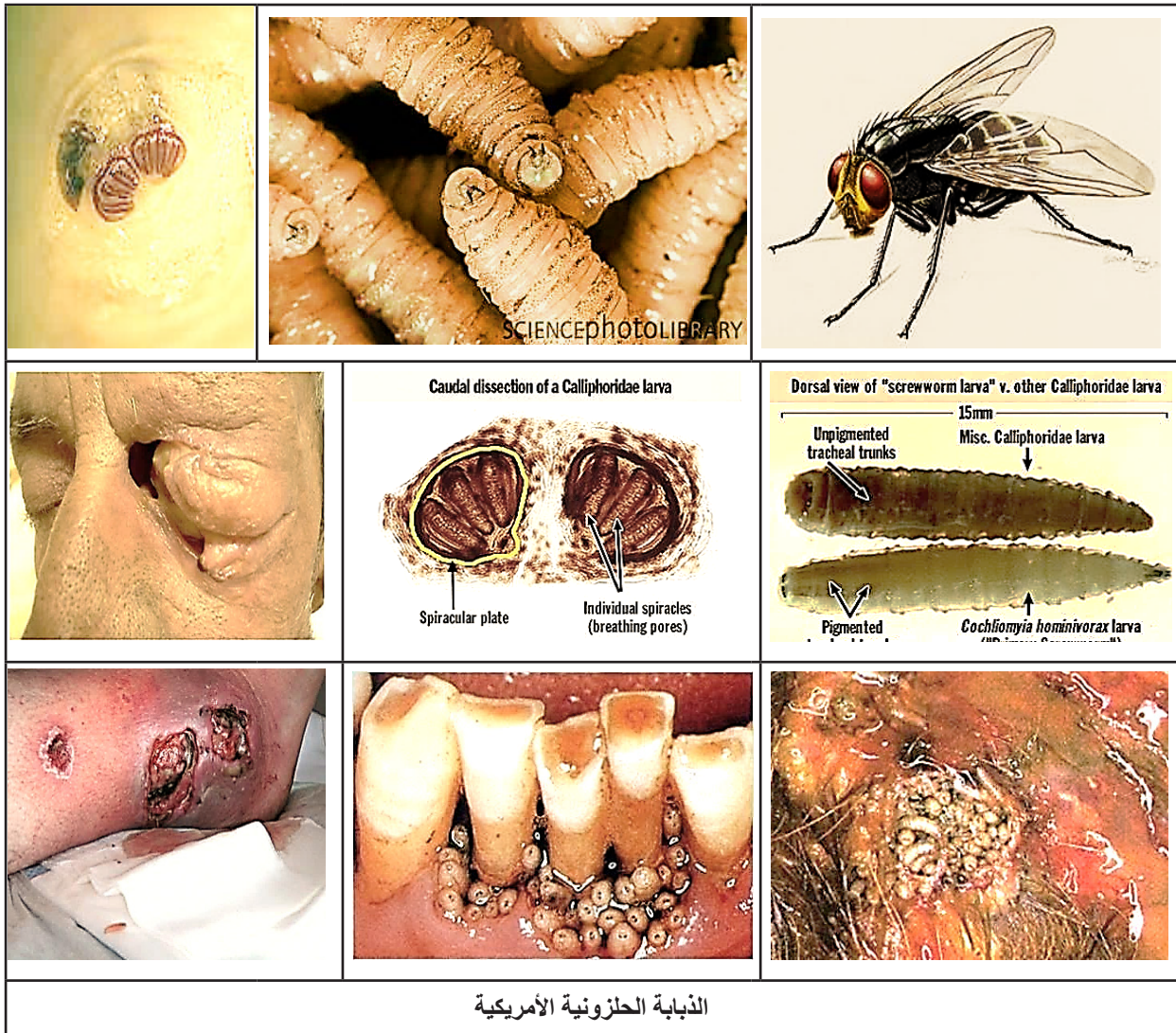
اليرقة الثالثة: يبلغ طولها (15 – 16 مم)، ولونها أبيض محمرة اللون، ومعظم قطعها محاطة بأشرطة من الشويكات الصغيرة تتوضع على حافتها الأمامية في عدة صفوف، وتتصف الأشواك بأن قممها مقسمة إلى قسمين غالباً، وأن الصفيحة التنفسية مفتوحة أو غير مغلقة وذات لون عاتم وشكل أجاصي، ومحيطها المتقرن ثخين نسبياً، ومحتوية على ثلاثة شقوق ضيقة مستقيمة ببيضاوية فيها الفوهات التنفسية العديدة باتجاه فتحة أو فرجة محيط الصفيحة التنفسية، ومحتوية على زر صغير نسبياً ..



الذباب الأزرق



الذباب الذهبي



- جنس ذبابة النبرة *G. Dermatobia*:

- ذبابة النبرة الإستوائية الجديدة *D. hominis*: تصيب الإنسان أساساً، ومعظم الثدييات الأهلية والبرية والطيور، تشبه الذباب الأزرق.

ذيتراوح حجمها بين 10-15 مم، اناثها واضعات بيض تضع بيضها بشكل مجموعات وتلصقها على بطن أنثى البعوض، وتتطور بداخلها اليرقات ولا تفقس حتى تحط البعوضة على إنسان أو حيوان (ذوات الدم الحار)، ثم تخترق الجلد في مكان اللدغ وتصل إلى الأدمة مشكلة فيها عقدة مؤدية إلى نشوء دملة (داء النغف الدملي) وتدعى بدودة ماكاك (*Macac*) هراوية الشكل بيضاء- رمادية اللون، تحمل أشواكا على طرفها العريض بينما تكون نهايتها الخلفية متطولة وتحمل صفائح تنفسية خلفية تحتوي على ثلاثة شقوق، تسقط اليرقات الناضجة (الثالثة) بعد ثلاثة أشهر إلى الأرض، وتتحول إلى الخادرة لتخرج الحشرة من كيسها بعد أربعة أشهر.

- جنس ذبابة فانيا *G. Fannia*:

تشبه مناطق تكاثرها تلك للذبابة المنزلية إلا أنها تفضل مفرغات الطيور والإنسان، وتوجد غالباً في وسط الغرفة حول الضوء. أصغر من الذبابة المنزلية (4-6) مم طولاً، وعلى ظهرها ثلاثة خطوط طولية قاتمة اللون، ولونها رمادي عاتم، والبطن محمرة اللون، والهلبة عارية، ويكون وريدها الأوسط موازياً للوريد الثالث في معظمه. وتتميز يرقاتها بوجود زوائد جانبية طويلة أو بشويكات من عدة صفوف.

- جنس اللاسنة *G. Glossina*:

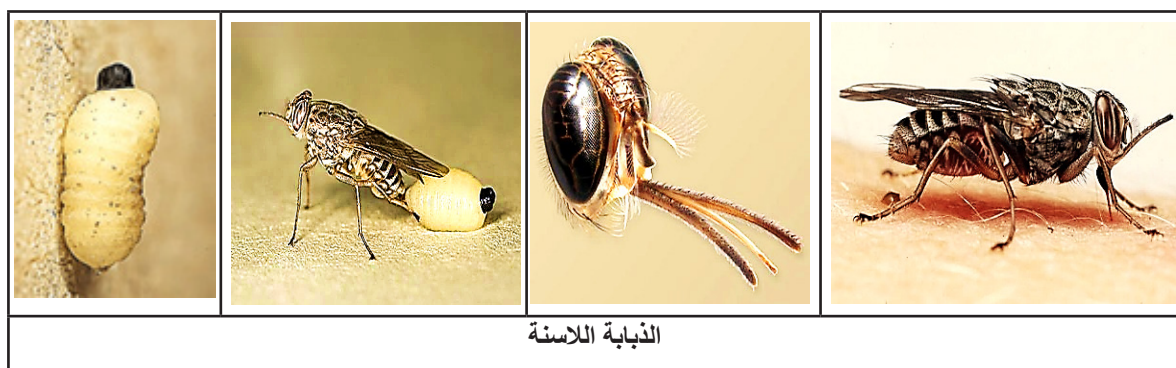
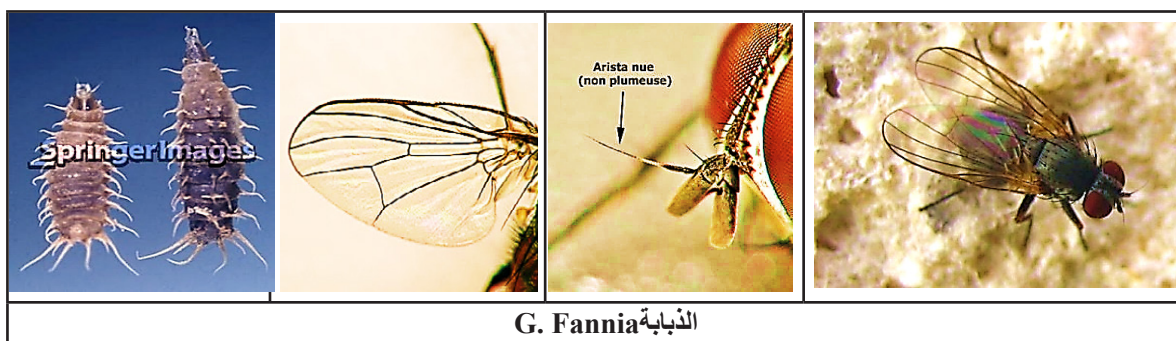
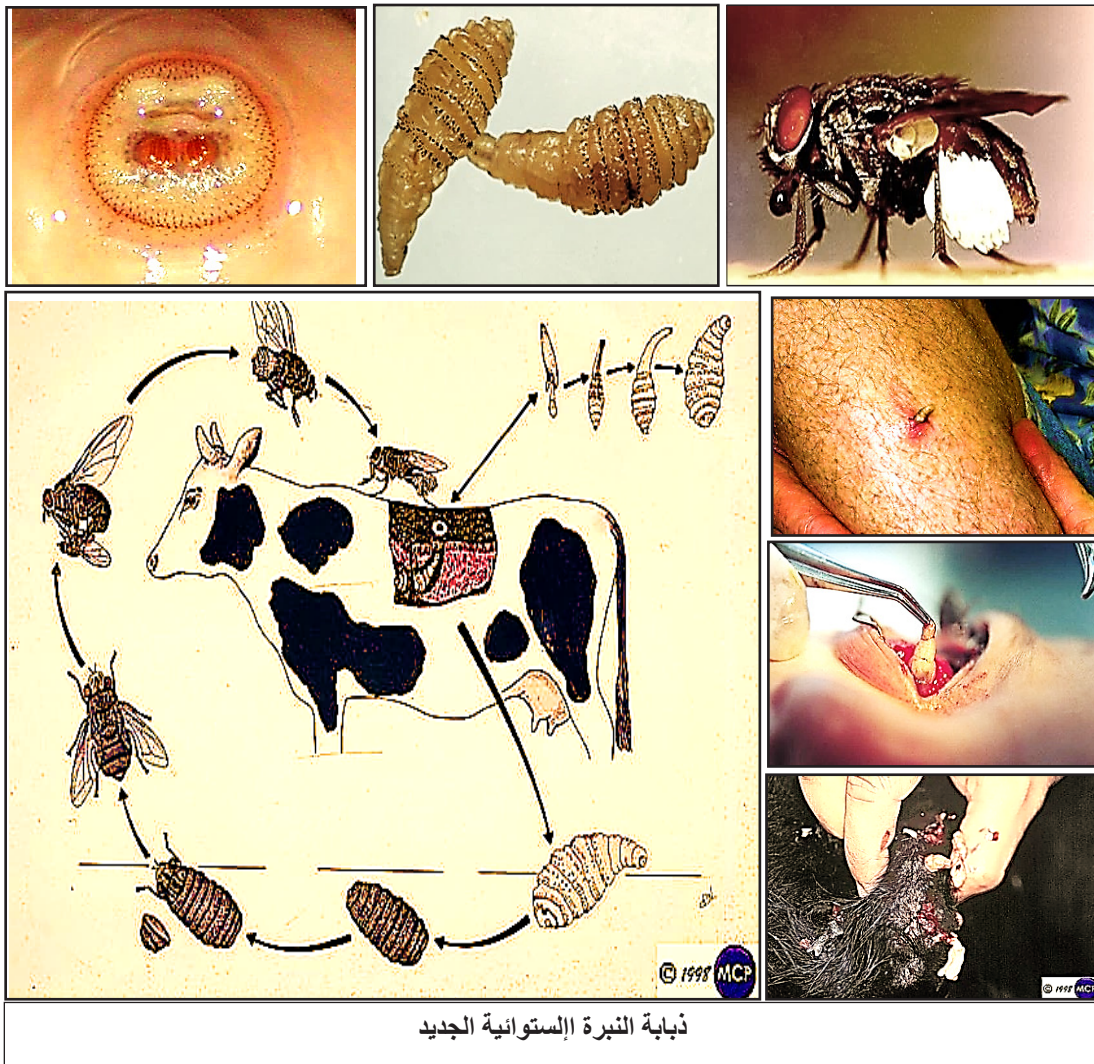
تعيش الذبابة اللاسنة في الغابات وعلى حواف الأنهار في القارة الإفريقية. وتكون الذكور والإناث ماصة للدم على حد سواء من الحيوانات والإنسان وبعضها من الطيور والزواحف. يصل طولها إلى (13.5) مم، وجسمها ضيق، ولونها يتراوح بين الأصفر والبني الداكن ويتألف جسمها من:

الرأس: ويحمل خرطوماً طويلاً ممتداً أمام الجسم بشكل أفقي، ويظهر انتفاخ على قاعدته، وهو ثاقب ماص عند الذكور والإناث، حيث تمتص الدم على حد سواء. وزوجاً من اللوامس الفككية الطويلة، ويبلغ طولها بقدر طول الخرطوم. إضافةً إلى زوج من قرون الاستشعار القصيرة التي تتألف من ثلاث قطع، وتكون قطعها الثالثة أضخمها وتحمل هلبة مزودة بأشعار مركبة (ريشية) من الناحية العلوية فقط ومن قاعدتها وحتى قمتها. كما يحمل زوجاً من العيون المركبة، وثلاث أعين بسيطة.

الصدر: يتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل، وزوج من الأجنحة الكبيرة، وهي تتوضع فوق بعضها بما يشبه المقص ويغطيان الجسم بكامله ويمتدان خلفه في وضع الراحة، وتشكل أوردتها الخلية القرصية التي تشبه الساطور.

البطن: وهو مؤلف من ست قطع مرئية من الناحية الظهرية، ولونه بني فاتح إلى بني داكن. والإناث ولودة، تضع يرقات ثلاثة اليرقات بيضاء كريمية اللون، ويبلغ طولها بين 5 – 8 مم، أسطوانية الشكل ومقطعة

ولها زوج من الفصيصات الخلفية البارزة، والعاتمة اللون، والمحتوية على مئات من الفوهات التنفسية، وتتحول إلى طور الخادرة في كيسها المتشكل ذي اللون البني المتحول إلى اللون الأسود (العاتم).



- جنس ذباب نبرة (نغف) المعدة *G. Gasterophilus*:

يضم أنواعاً عديدة وتتطفل يرقاتها في الجهاز الهضمي (المعدة والعفج ونادراً المستقيم) عند الفصيلة الخيلية. يتراوح طول الحشرات الناضجة (1 - 2) سم، وتتصف بوجود أشعار كثيفة على كامل جسمها، ويختلف لونها بحسب نوع الذبابة، فقد تكون صفراء محمرة اللون مع أشعار بنية داكنة أو بنية - رمادية وذهبية، وقد يحتوي الصدر أو البطن على بقع مختلفة، ويوجد زوج من العيون المركبة وثلاث أعين بسيطة، أما أجزاء الفم فهي ضامرة والأجنحة شفافة عاتمة اللون، أو تكون مبقعة. كما أنها لا تتناول أي طعام، وفترة حياتها قصيرة لذا تشاهد نادراً في الوسط الخارجي، بينما تمضي اليرقات فترة طويلة تتغذى وتتطور في الحيوان. والإناث واضعات بيض وتضعها على أشعار الثوي في مواضع مختلفة، وتكون البيوض مرئية بسهولة ويبلغ طولها 1.3 - 1.5 مم، ولها غطاء ولوتها أبيض كريمي عادة، وتلصق مفردة (بيضة واحدة) على الأشعار بمادة لاصقة موازية للشعر، ويبلغ عدد البيوض خلال حياتها القصيرة بين (330 - 2650) بيضة وهذا مرتبط بنوع الذبابة.

اليرقات الثالثة: يتراوح طولها بين (1.5-2) سم، وهي مخروطية الشكل مدببة من الأمام ومسطحة من الخلف، ويبرز من الطرف الأمامي زوج من الخطاطيف الفموية، كما يوجد بين قطع الجسم بروزات لحمية مزودة بأشواك بنية اللون تكون متجهة للخلف، وتحمل نهاية القطعة الأخيرة من الجسم زوج الصفائح الكلوية الشكل، وتتصف باختفاء المحيط المتقرن، أما الفتحات التنفسية فعبارة عن ثلاثة شقوق متوازية ومنحنية، بحيث تكون محدبة باتجاه الناحية الوحشية، ومقعرة باتجاه الناحية الأنسية. ويفرق بين أنواع اليرقات الثالثة لذبابة النبرة بوساطة شكل خطاطيف الفم، ووجود الأشواك وتوزيعها عليها.

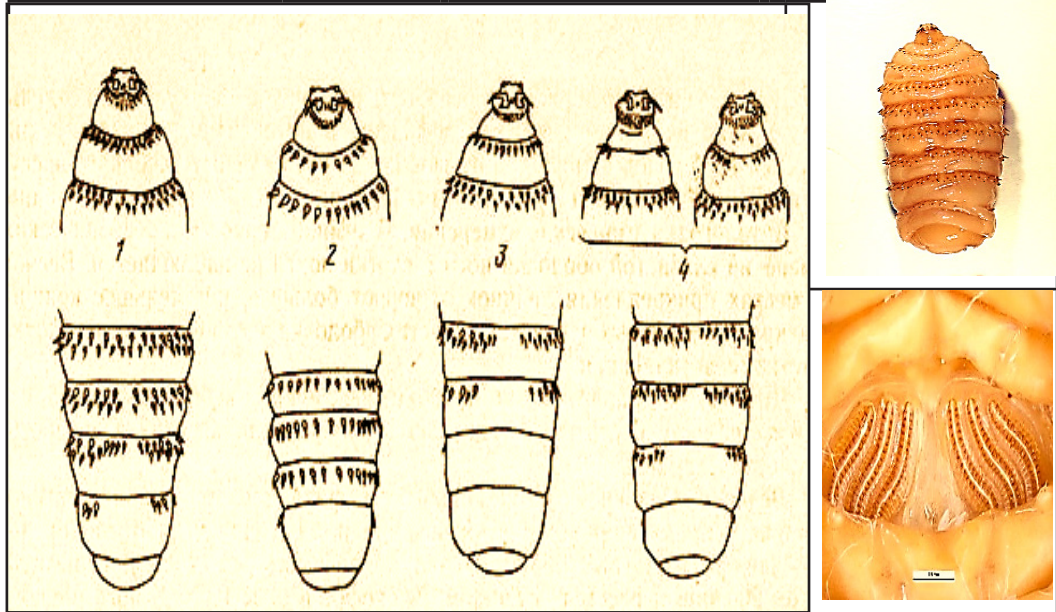
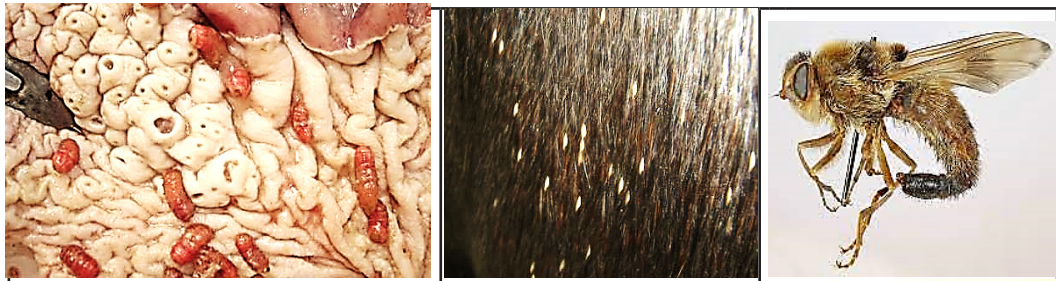
1- ذبابة النبرة المعوية *G. intestinalis*: تضع الإناث بيوضها على أشعار القوائم الأمامية والأكتاف، وهي صفراء اللون مع خطوط عرضية وتنفق فقط عند توفر الحرارة والرطوبة، وتنمو اليرقات الأولى وتنسلخ في اللسان، وبعدها توجد اليرقات الثانية والثالثة في الغشاء المخاطي للمعدة (منطقة الفؤاد).

2- ذبابة النبرة الأنفية *G. nasalis*: تضع الإناث بيوضها على أشعار بين الفكين (منطقة البلعوم)، وهي بيضاء اللون، وتنفق اليرقات الأولى من البيوض ذاتياً، وتنمو وتنسلخ في اللثة وسقف الحلق وبعدها توجد اليرقات الثانية والثالثة في العفج.

3- ذبابة النبرة إينرميس *G. inermis*: تضع الإناث بيوضها على الخدين، وتنفق اليرقات الأولى من البيوض ذاتياً، وتنمو وتنسلخ في الغشاء المخاطي للوجنتين ثم تتجول إلى البلعوم ويتبع بلعها ثم تثبت اليرقات الثانية والثالثة في منطقة الفؤاد للمعدة مؤقتاً وعلى الغشاء المخاطي للمستقيم لاحقاً.

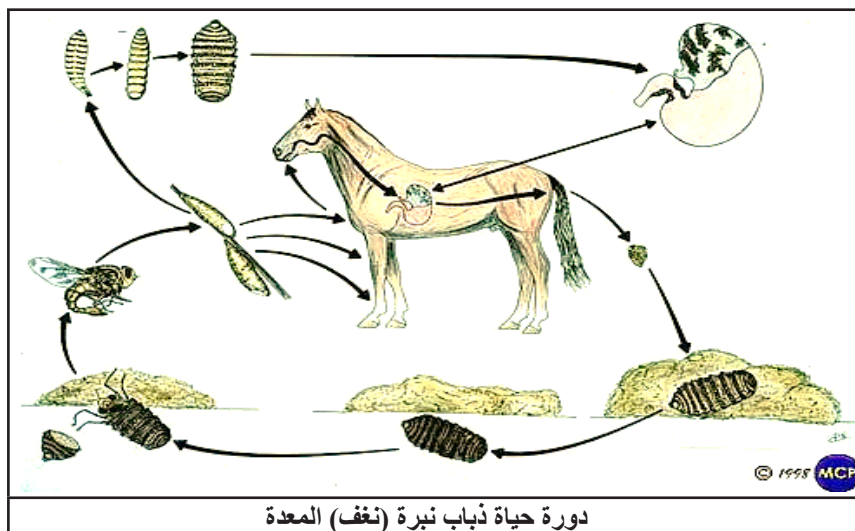
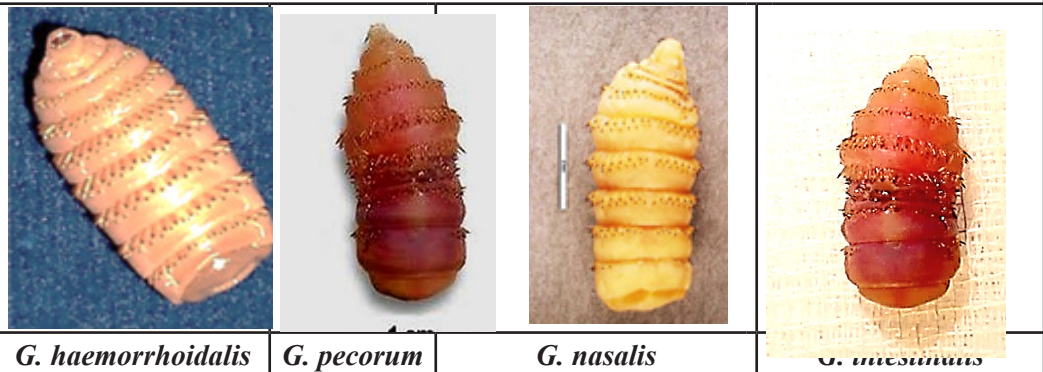
4- ذبابة النبرة بيكوروم *G. Pecorum*: تضع الإناث بيوضها على الأعشاب، سوداء اللون لامعة، وتنفق اليرقات الأولى من البيوض ذاتياً.

التشخيص: بالبرهان المباشر على اليرقات الثالثة، أو برؤية البيوض في أماكن توضعها المفضلة على الحيوانات.



اليرقات الثالثة لذباب نيرة (نغف) المعدة Gasterophilidae

1- *G. haemorrhoidalis* 2- *G. veterinus* 3- *G. Pecorum* 4- *G. intestinalis*



- جنس هيماتوبيا G. Haematobia:

***H. irritans* (ذبابة القرن The Horn Fly):** تبقى على أثوابها تتركها لتنتقل إلى ثوي آخر أو لتضع بيوضها في روث مطروح حديثاً. تتغذى على ظهر وجوانب وبطن الأبقار، وتتجمع حول القرون في الفترات التي لا تتناول الغذاء فيها (وقت الراحة منه).

يبلغ طولها بين 3 - 5 مم (4 مم)، رمادية - بنية زيتونية أو سوداء اللون ويتركب جسمها من :
الرأس: ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مكسوة بأشعار بسيطة على سطحها الظهري ومن قاعدتها حتى قمتها، وزوجاً من اللوامس الفكية بطول الخرطوم تقريباً.

الصدر: توجد ثلاثة خطوط (أشرطة) طولية عاتمة على الصدر، الذي يحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزواج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام باتجاه الوريد الثالث وتبقى الفرجة كبيرة بين وريد الجناح الثالث والرابع.

البطن: يتألف من 4 قطع ظاهرة، ويكون سطحه الظهري رمادي.

اليرقات الثالثة: بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (10-12) مم وذات جسم مخروطي متطاوول مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعتيه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، والقطعة الخلفية زوج الصفائح التنفسية الخلفية على شكل حرف (D)، والمسافة بين زوج الصفائح التنفسية الخلفية تكون أكبر من قطر كل صفيحة على حدة، وتحتوي كل واحدة على ثلاث فتحات تنفسية بشكل حرف (S)، وزر يتوضع في وسطها.

- جنس الشعراء G. Hippobosca:

طفيليات خارجية دائمة تأقلمت أنواعه على الحياة الطفيلية، الذكور والإناث ماصة للدم، وجسمها مغطى بأشعار كثيفة وتضع الإناث يرقات تتحول مباشرة إلى خادرات في التربة، وجسمها منبسط ظهرياً وبطنياً في الرأس والصدر.

الرأس: يحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة وينسحب الخرطوم مرتداً في الرأس باستثناء فترة التغذية، وزوجاً من العيون المركبة، واللوامس الفكية قصيرة وتحيط مغلفة الخرطوم كالغمد أثناء الراحة.

الصدر: يحمل ثلاثة أزواج من الأرجل قوية وتنتهي بزواج مخالب قوية تتعلق وتثبت بها على الأشعار والريش، وزوجاً من الأجنحة الكبيرة التي تمتد خلف نهاية الجسم، وتتميز بأن الأوردة الطولية في الجناح تتجمع بقرب حافته الأمامية، وهي من الصفات الرئيسية للتفريق بين الأنواع.

البطن: والبطن كيسي الشكل ومغطى بلحافه مرنة جلدية الملمس وقطع بطنها غير واضحة.

كيس الخادرة: بيضي الشكل، ذو لون بني عاتم - أسود وفتحته دائرية الشكل، وتقيس 3-4 مم.

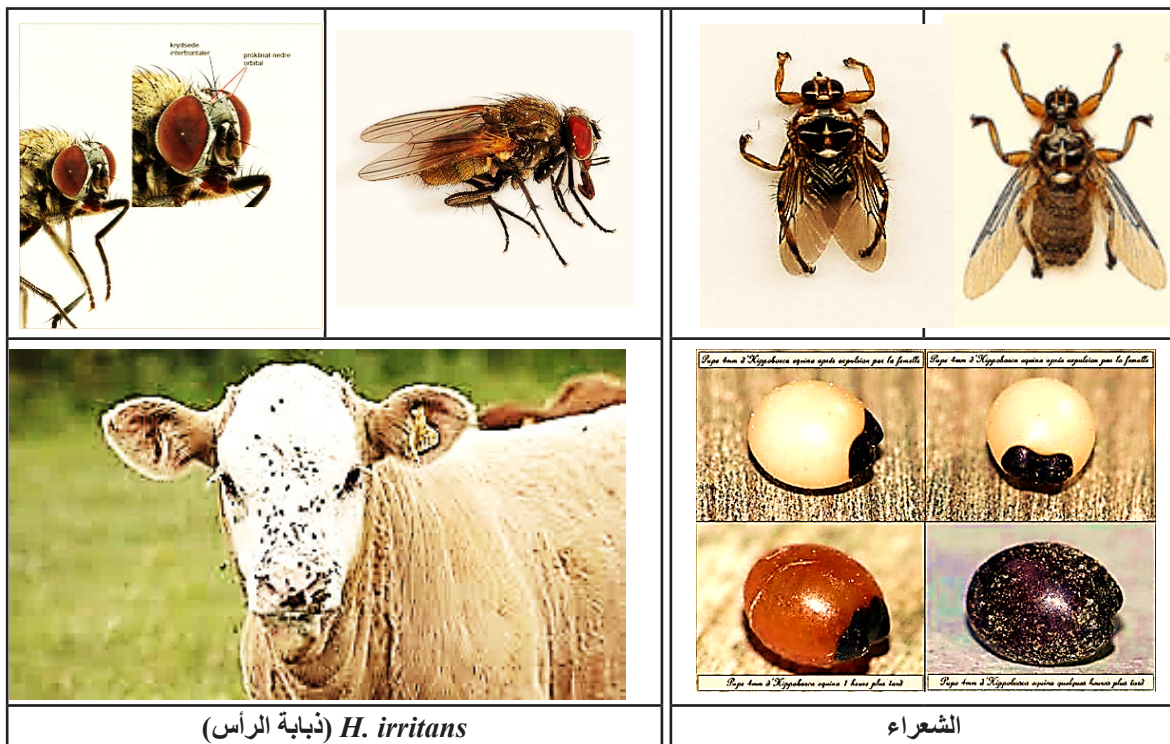
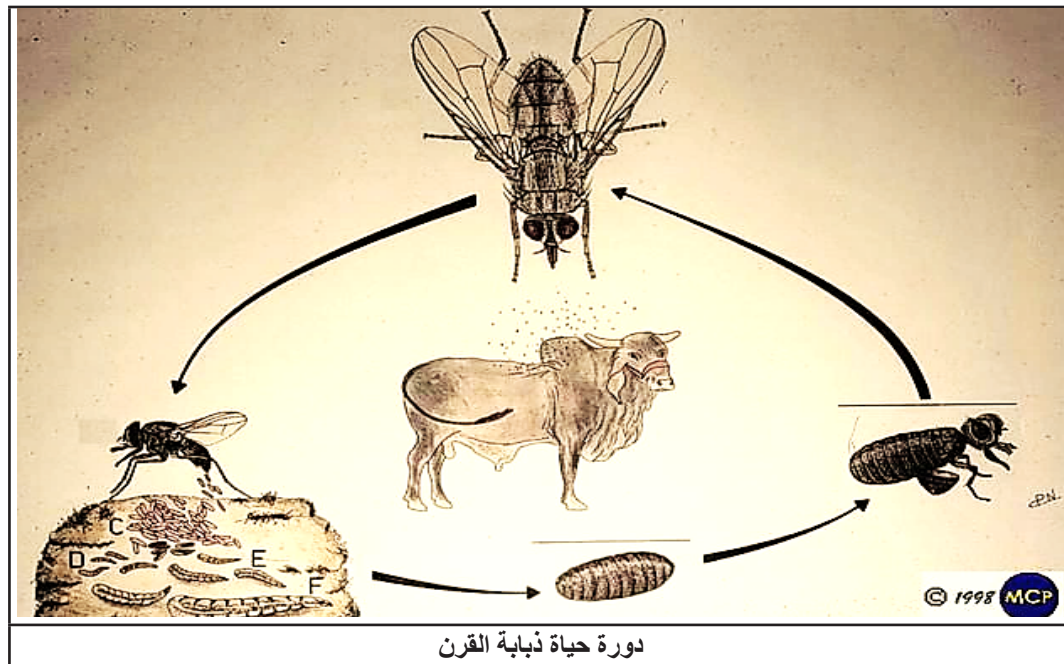
1- الشعراء الخيلية *H. equina*: لأجنحتها سبع أوردة طولية.

2- شعراء الأبقار *H. variegatum*: لأجنحتها 6 أوردة طولية.

- 3- شعراء الجمال *H. camelina* : لأجنحتها 5 أوردة طولية.
- 4- الشعراء الكلبية *H. longipennis* : لأجنحتها 6 أوردة طولية.
- جنس هيدروتيا *G. Hydrotaea* :

- *H. irritans* (ذبابة الرأس The Head fly):

توجد في الغابات في المواضع والأماكن الجبلية وحوافها . وتمتص الحشرات البالغة الإفرازات والدم على الرأس أو الضرع ومن الجروح التي تحدثها الحشرات الواخزة، ويكثر هذا النوع عند الأغنام والأبقار والخيول. وتشبه الذبابة المنزلية تقريباً وتقيس (5.5 – 7) مم، إلا أنها تتصف بلون البطن الأخضر الزيتوني، كما أنها تحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام باتجاه الوريد الثالث وتبقى الفرجة كبيرة بين وريد الجناح الثالث .



- جنس ذبابة نبرة الجلد *G. Hypoderma*:

ذباب سريع الحركة والطيران، وجسمها مكسوة بأشعار كثيفة سوداء وصفراء وبرتقالية اللون (تشبه النحل البري). يبلغ طولها (13-15) مم يحمل رأسها زوجاً من العيون المركبة المتباعدة، و3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون الاستشعار قصيرة وتقع في حفرة، وأجزاء فم ضامرة، والبطن أضيق من الصدر وتحمل قطعة البطن الأخيرة عند الإناث أنبوبة لوضع البيض تهاجم الذبابة الناضجة الأبقار الراقدة أو المتحركة في المراعي (وقت الظهيرة) حيث تلتصق ببيوضة واحدة في كل مرة عند قاعدة الشعرة في أثناء طيرانها على الأجزاء السفلية من الجسم، وفوق مفصل الركبة، وتسبب بذلك ذعراً وخوفاً للحيوانات وتجبرها على الفرار نحو الإسطبل أو أماكن مظلمة في المراعي.

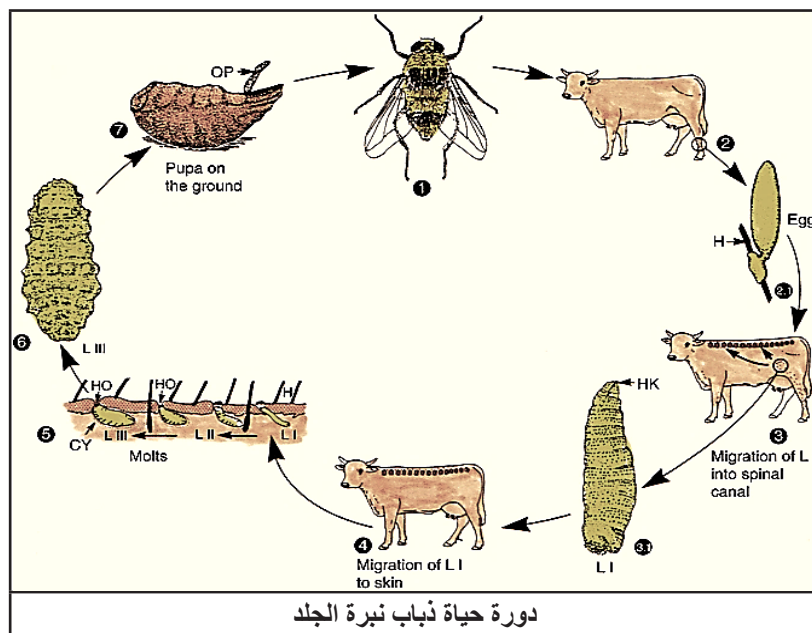
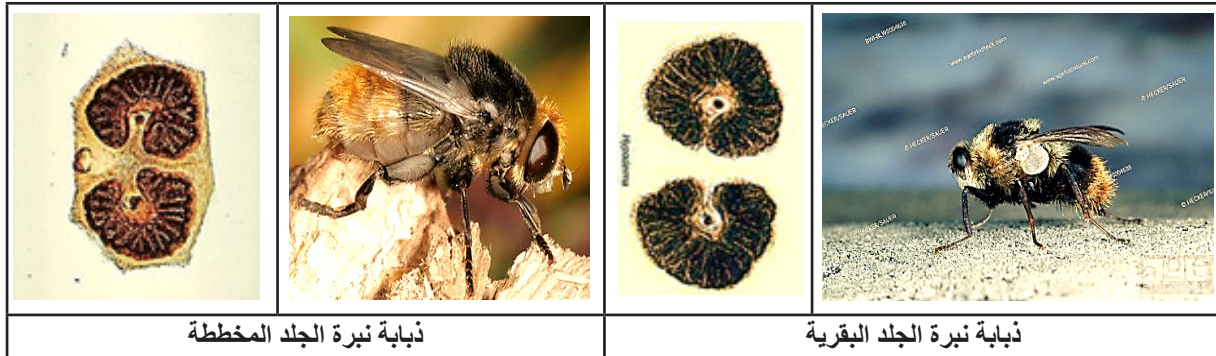
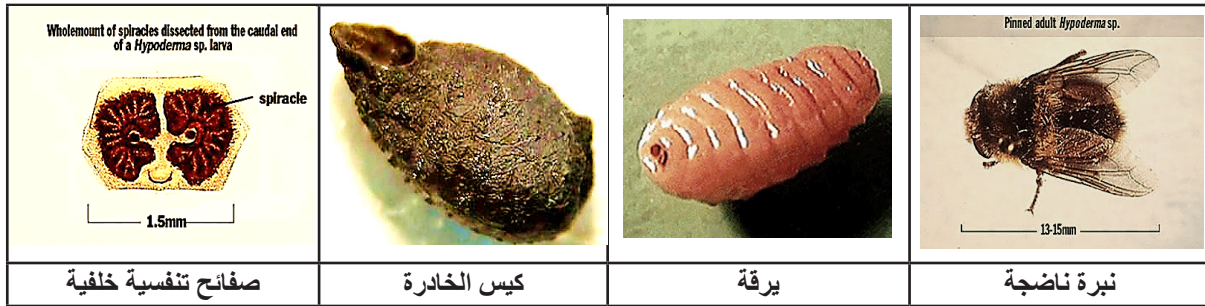
1- ذبابة نبرة الجلد البقرية *H. bovis*: يبلغ طول الذبابة الناضجة (13 - 15) مم (بدون أنبوبة وضع البيض)، ومكسوة بأشعار كثيفة سوداء وصفراء وبرتقالية اللون (تشبه النحل البري)، تهاجم الذبابة الناضجة الأبقار المتحركة في المراعي (وقت الظهيرة)، حيث تلتصق ببيوضة واحدة في كل مرة عند قاعدة الشعرة في أثناء طيرانها على الأجزاء السفلية من الجسم، وفوق مفصل الركبة، وتسبب بذلك ذعراً وخوفاً للحيوانات وتجبرها على الفرار نحو الإسطبل أو أماكن مظلمة في المراعي.

اليرقات الثالثة: يصل طولها إلى (3) سم هراوية الشكل، مبيضة تصبح بنية غامقة وغير شفافة، وقطعها مكسوة بأشواك قوية بإستثناء القطعتين الأخيرتين. وتتألف كل صفيحة تنفسية من جزء مركزي دائري وجزء محيطي على شكل الكلية ومزودة بقناة ضيقة وقمعية الشكل، وتكون المسافة بين الصفائح التنفسية أقل من قطر الجزء المركزي لها.

2- ذبابة نبرة الجلد المخططة *H. lineatum*: تشبه الحشرة السابقة، إلا أن ظهرها مغطى بأشعار مصفرة بيضاء، والتي تصبح سوداء اللون في الخلف، ويتراوح طولها (13) مم. تهاجم الذبابة الناضجة الأبقار الراقدة وتضع الإناث (6) بيوض أو أكثر على الشعرة الواحدة. وتشبه اليرقات الثالثة يرقات النوع السابق، إلا أن قطعة الجسم الأخيرة خالية من الأشواك، وصفيحتا التنفس تكونان متقاربتين من بعضهما، ولكل منهما قناة عريضة وسطية.

3- *H. tarandi*: ذباب سريع الحركة والطيران، وجسمها مكسوة بأشعار كثيفة سوداء وصفراء وبرتقالية اللون (تشبه النحل البري). تهاجم الذبابة الناضجة الحيوانات المتحركة (الوعل) في المراعي (وقت الظهيرة). حيث تلتصق ببيوضة واحدة في كل مرة عند قاعدة الشعرة في أثناء طيرانها على الأجزاء السفلية من الجسم (البطن والأطراف الأمامية والخلفية)، وفوق مفصل الركبة، وتسبب بذلك ذعراً وخوفاً للحيوانات وتجبرها على الفرار نحو الإسطبل أو أماكن مظلمة في المراعي. يبلغ طولها حتى 13-15 مم.

4- *H. Diana*: تصيب الأيل الأحمر وأيل الظبي



- جنس ليبوبتينا G. Lipoptena:

طفيليات خارجية دائمة، تأقلمت أنواعه على الحياة الطفيلية، وتتغذى بامتصاص الدم، والإناث ولودة تضع يرقات تتحول مباشرة إلى خادرات في التربة. تتطفل عند المجترات الأهلية والبرية. يبلغ طولها حتى 5 مم، وذات لون بني - رمادي، وجسمها منبسطة ظهرياً وبطنياً، ومغطى بأشعار كثيفة ويتركب من :
الرأس : عريض مثلثي الشكل، ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، وينسحب الخرطوم مرتداً في الرأس باستثناء فترة التغذية، واللوامس الفكية قصيرة، وزوجاً من العيون المركبة .

الصدر: بني اللون ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزواج من المخالب، والأجنحة لها 3 أوردة طويلة، وتفقد حالماتصل أو تعثر على الثوي .

البطن : كيسي الشكل ومغطى بلحافة مرنة جلدية الملمس، ولونه بني مبقع ببقع عاتمة على قاعدة البطن وقطع بطنها غير واضحة .

كيس الخادرة : بيضي الشكل، ذو لون بني عاتم - أسود وفتحة دائرية الشكل، ويقاس 3-4 مم.

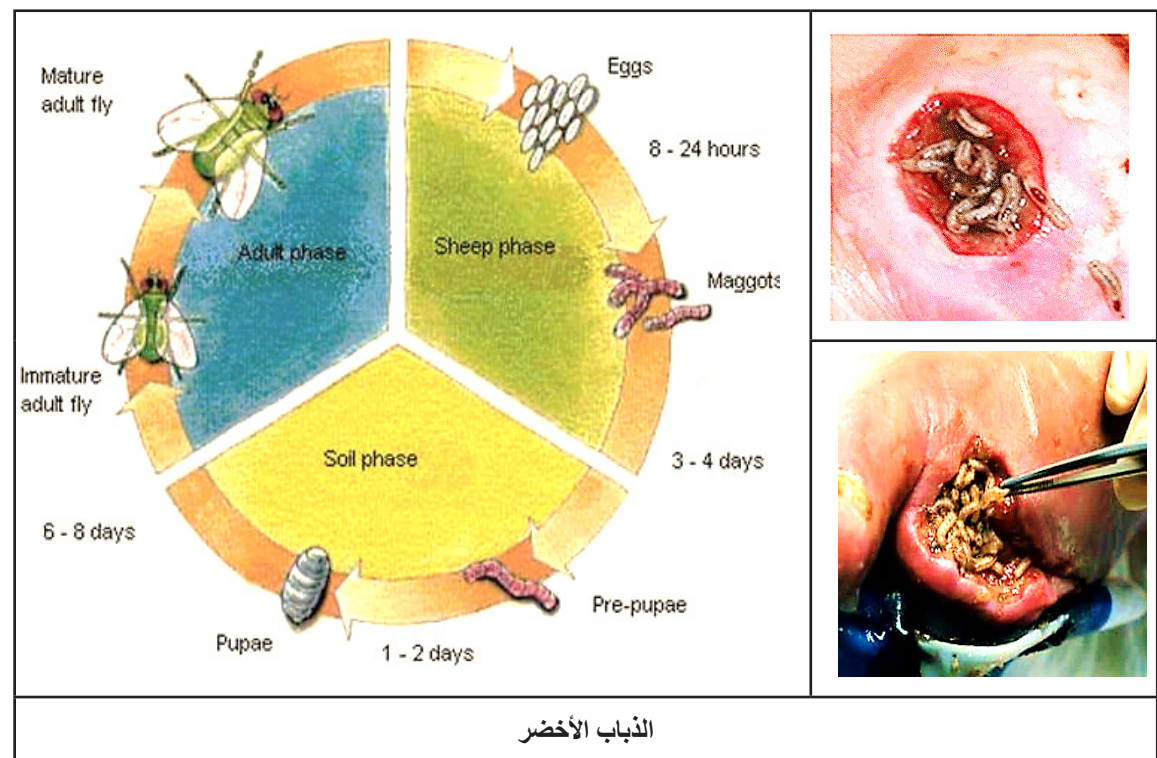
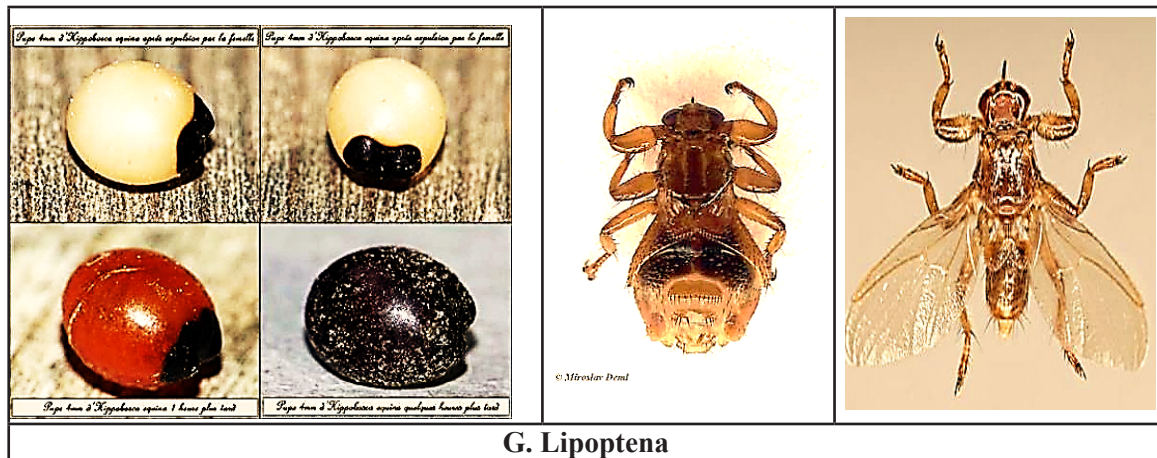
- الذباب الأخضر G. Lucilia:

تعيش أنواعه على المواد العضوية المتفسخة من مصادر مختلفة، ويمكن أن تصيب اللحوم الطازجة والنسج الحية أيضاً، ووجدت على الطيور والحيوانات النافقة أو المجروحة أيضاً. وتلاحظ الحشرات البالغة على الأزهار والفضلات والنفايات والمواد المتعفنة وتتصف أيضاً بطنينها في أثناء طيرانها. حشرات قوية البنية، ويبلغ طولها حتى 8 - 11 مم، ولونها أخضر مزرق لامع، ويتركب جسمها من :
الرأس : ويحمل أجزاء فم لاعقة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مزودة بأشعار حتى ثلثها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمته خالية من الأشعار .

الصدر: عاتم مخضر وعليه 4 خطوط سود، ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزواج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً .

البطن : أخضر معدني لامع وعليه أشعار كثيفة، ولاسيما على قطعه الأخيرة، ويتألف من 4 قطع ظاهرة.

اليرقات الثالثة : بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (10-14) مم وذات جسم مخروطي متطاوّل مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، والقطعة الخلفية زوج الصفائح التنفسية الخلفية على شكل بيضي (كمثري) ومحيطها المتقرن ثخين، ويوجد في قسمه الضيق على زر صغير، وتحتوي كل صفيحة تنفسية على ثلاثة شقوق تنفسية مستقيمة تتجه نحوه



- جنس ميلوفاغوس *G. Melophagus* :

- ميلوفاغوس الغنمية *M. ovinus* : طفيليات خارجية دائمة، تأقلمت أنواعه على الحياة الطفيلية، وتتغذى بامتصاص الدم، توجد الحشرة البالغة في الصوف وعلى الجلد ولاسيما في منطقة العنق والكتف والظهر والذيل، والإناث ولودة تضع يرقات تتحول مباشرة إلى خادرات في التربة. يبلغ طولها حتى 5 مم، وذات لون بني- رمادي، و جسمها منبسطة ظهرياً وبطنياً، ومغطى بأشعار كثيفة، ويشبه من الناحية الشكلية جنس *G. Lipoptena* باستثناء الرأس فهو صغير وعرض، والأجنحة ضامرة.

- جنس الذبابة *G. Musca* :

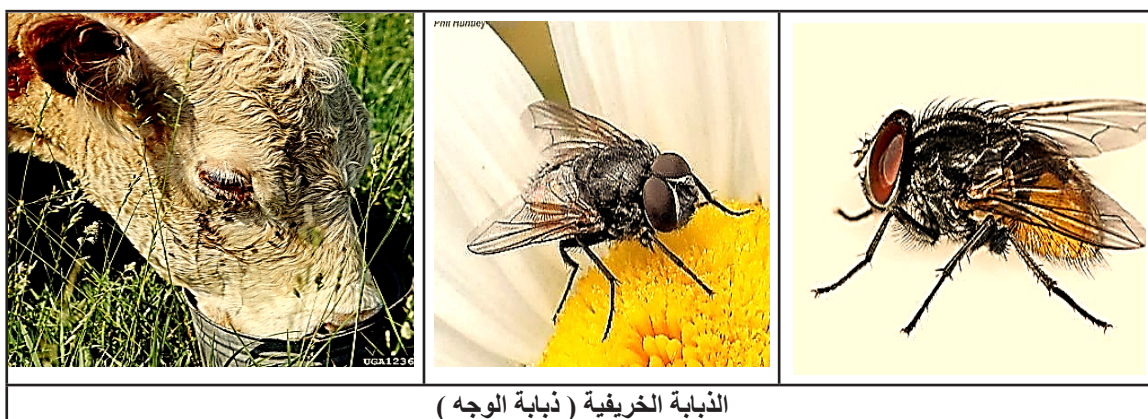
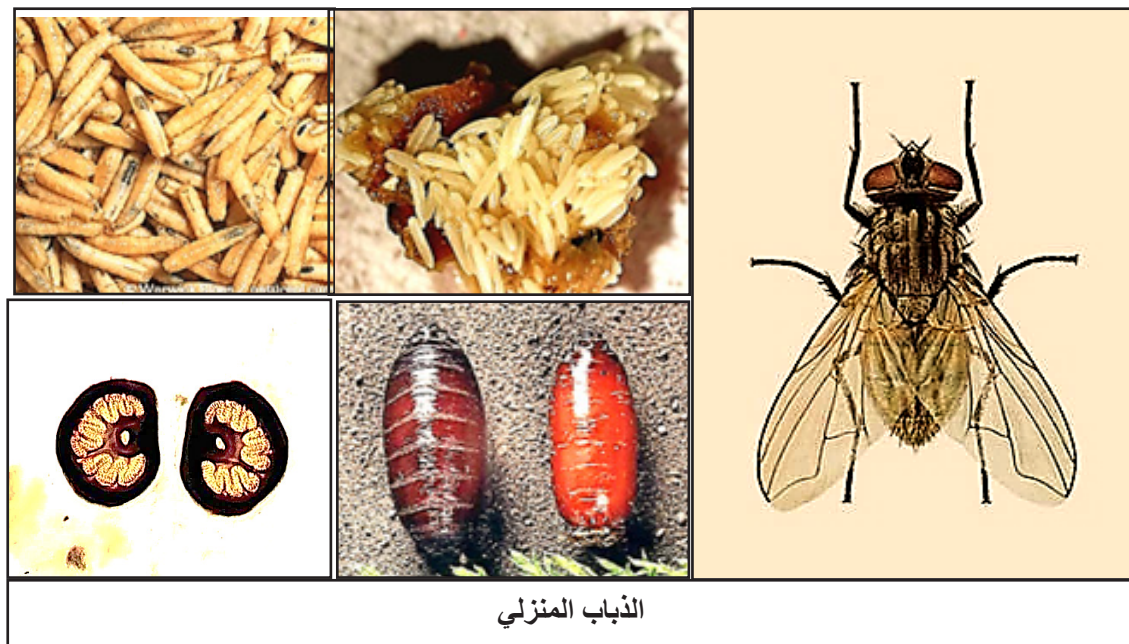
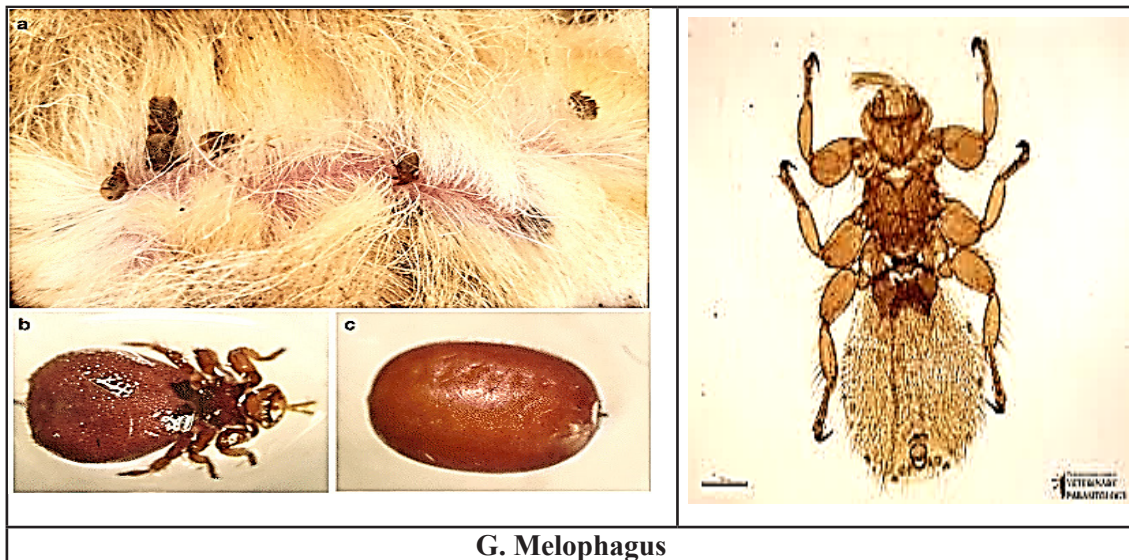
1- الذبابة المنزلية *M. domestica* : تعيش مع الإنسان في المنازل والمطابخ، ومع الحيوانات في الإسطبلات وفي المراعي بتماس مباشر . وتتجذب إلى طعام الإنسان خاصة ومفرغاته أيضاً ومفرغات الحيوان. حشرات رمادية اللون وتبلغ من 6 - 7 مم طولاً، ويتركب جسمها من : الرأس : ويحمل أجزاء فم لاعقة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهبة) مكسوة بأشعار بسيطة على سطحها الظهري والبطني ومن قاعدتها حتى قمته .

الصدر: توجد أربعة خطوط (أشرطة) طولية عاتمة على الصدر، الذي يحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزواج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى مغلقة أو ضيقة جداً .

البطن : يتألف من 4 قطع ظاهرة، ويكون سطحه الظهري رمادي اللون ومبضعاً ببقع فاتحة وغامقة، ووسطه البطني مصفراً فاتح اللون .

اليرقات الثالثة: بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (10-12) مم وذات جسم مخروطي متطاوّل مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، والقطعة الخلفية زوج الصفائح التنفسية الخلفية على شكل حرف (D)، وتحتوي كل واحدة على فتحات تنفسية بشكل ثلاثة شقوق متعرجة و زرر يتوضع في جهة الجزء المستقيم للصفحة التنفسية.

2- الذبابة الخريفية أو ذبابة الوجه *M. autumnalis* (Face fly) : تتغذى على إفرازات العين، الأنف الفم، وكذلك على الجروح والجروح التي يحدثها الذباب الواخز، والسوائل الطبيعية أو المرضية عند الأبقار والخيول. تشبه الذبابة المنزلية كثيراً ولكن جوانب البطن سوداء عند الإناث وبرتقالية اللون عند الذكور. وتضع بيوضها على الروث المطروح حديثاً فقط مفضلة روث الأبقار الموضوع حديثاً في المراعي .



- جنس ذبابة نبرة الأنف *G. Oestrus*:

- ذبابة نبرة الأنف الغنمية *O. ovis* : تصيب الأغنام وأحياناً الماعز ونادراً الإنسان.

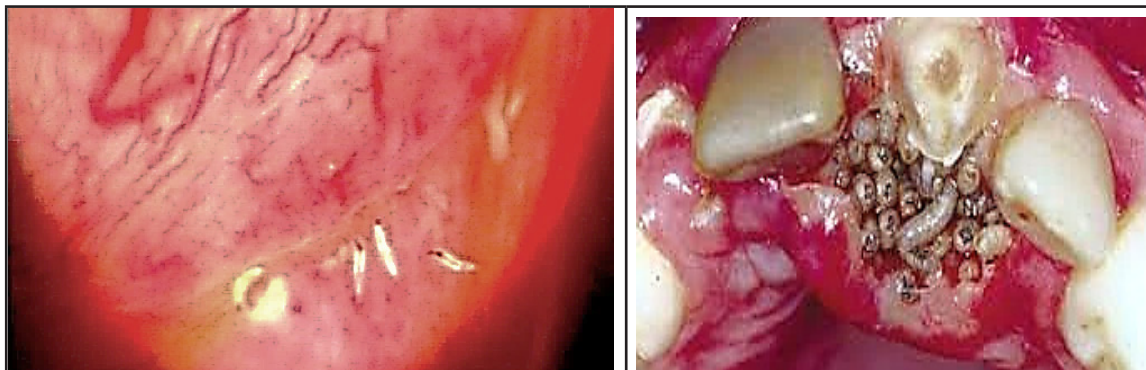
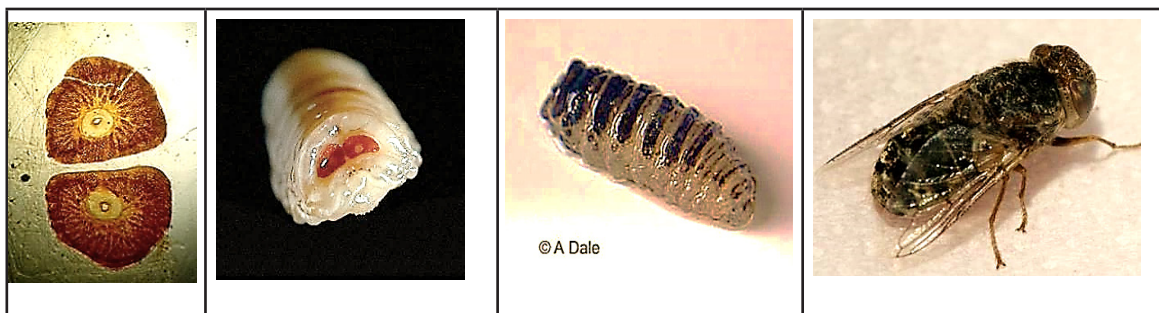
هي حشرات رمادية اللون، متوسطة الحجم ويبلغ طولها (10-12) مم، جسمها مغطى بأشعار كثيفة، وتحمل أجزاء فم ضامرة، ويكون الرأس، والصدر بنياً فاتحاً، والبطن فضياً عاتماً، وإناثها تلد يرقات بطورها الأول.

اليرقات الثالثة : يبلغ طولها 2 - 3 سم، صفراء اللون، بيضية - متطاولة الشكل مدببة من الطرف الأمامي وطرفها الخلفي مسطح، والسطح الظهري محدب وخال من الأشواك وعليه خطوط عرضية بنية - غامقة اللون، والسطح البطني منبسط وعليه عدة صفوف من الشويكات الصغيرة، والصفائح التنفسية الخلفية سوداء تشبه حرف D لها فوهات تنفسية عديدة محيطة بفتحة دائرية قرب المركز .

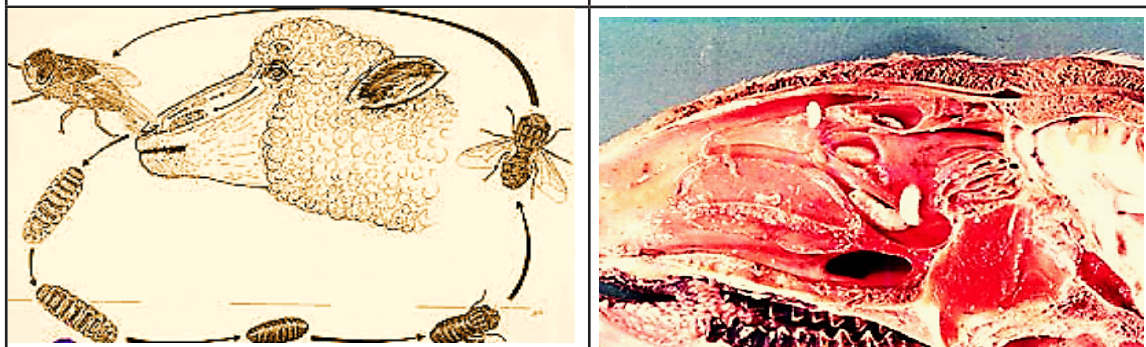
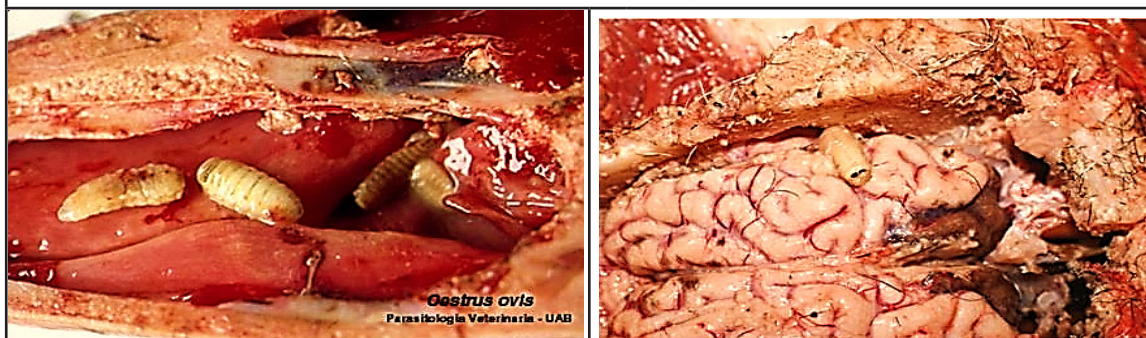
- جنس سيدولينخيا *G. Pseudolynchia*:

- *P. canariensis* : طفيليات خارجية دائمة، تأقلمت على الحياة الطفيلية، والإناث ولودة تضع يرقات تتحول مباشرة إلى خادرات في التربة، يتطفل عند الحمام، ولكنه يصيب طيور برية أخرى، ولدغاته مؤلمة، وماص للدم ويمكن أن يؤثر كثيراً في الزغاليل خاصة .

حشرات يبلغ طولها 6 مم، وذات لون بني، و جسمها منبسطة ظهرياً وبطنياً، ومغطى بأشعار كثيفة. ويشبه من الناحية الشكلية جنس *G. Lipoptena* باستثناء احتواء الأجنحة على ثلاثة أوردة تتركز قرب الحافة الأمامية لها.



إصابة فم الإنسان وعينه باليرقات الأولى



ذبابة نيرة الأنف الغنمية



- جنس ذبابة النبرة *G. Rhinöstrus*:

- ذبابة النبرة الأنفية عند الخيول *R. purpureus*: يبلغ طول الحشرات الناضجة (10-12) مم، وهي ذات لون بني مع بقع عديدة فضية إلى ذهبية على البطن البني المزود بأربعة خطوط طولية بنية، والجسم قليل الأشعار. والإناث ولودة. وتقذف 70 - 80 يرقة (700 - 800 يرقة في حياتها) في كل دفعة، وتتثبت بعد نفوذها في منطقة البلعوم التنفسي والعظم الغربالي، وفي جوف الأنف والحجاج جزئياً. **اليرقات الثالثة:** مصفرة، ولها بروزات على السطحين الظهرى والبطنى ومجموعات منتظمة من الأشواك على الحافة الأمامية للقطع، وارتفاع الصفائح التنفسية أكثر بقليل من عرضها.

- جنس الذبابة اللحمية *G. Sarcophaga*:

تعيش أنواعه على المواد العضوية المتفسخة من مصادر مختلفة، ويمكن أن تصيب اللحم الطازجة والنسج الحية أيضاً، ووجدت على الطيور والحيوانات النافقة أو المجروحة أيضاً. وتلاحظ الحشرات البالغة على الأزهار والفضلات والنفايات والمواد. وإناثه تلد يرقات صغيرة تضعها على الجروح والتقرحات....، يسبب الذباب اللحمي تدويداً اختيارياً - جليدياً تدويداً، أو نغفاً إجبارياً وخبثاً.

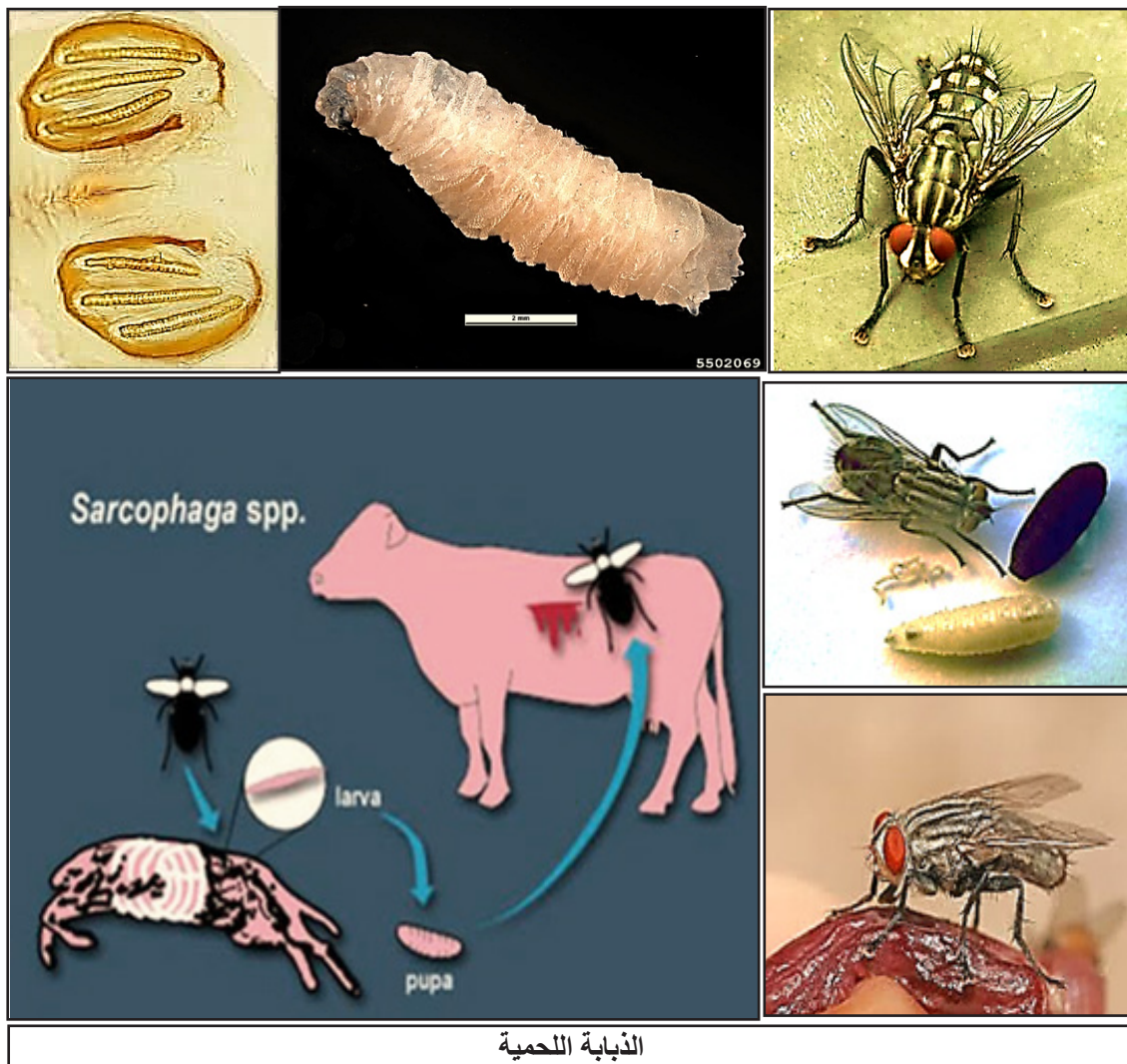
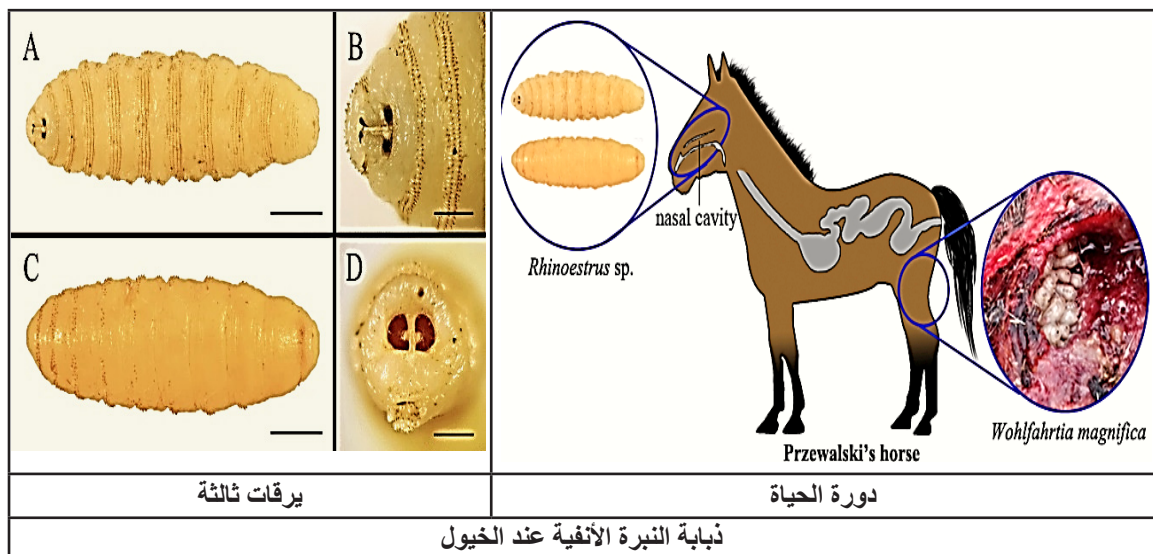
حشرات قوية البنية، ويبلغ طولها حتى 10-14 مم، وذات لون رمادي، ويتركب جسمها من:

الرأس: مصفر اللون ويحمل أجزاء فم لاقعة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 أعين بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) مزودة بأشعار حتى ثلثها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار.

الصدر: رمادي اللون وعليه 3 خطوط طولية عاتمة، ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزوج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً.

البطن: ذات لون رمادي فاتح وغامق بشكل رقعة الشطرنج على البطن، يتبدل أو يتغير لونه بحسب جهة سقوط الضوء عليها، ويتألف من 4 قطع.

اليرقات الثالثة: مدحلية الشكل، أكبر من الذبابة المنزلية، ومزودة بشويكات واضحة، وتبدو حلقاتها الأخيرة متداخلة، وتقع الصفائح التنفسية الخلفية في حفرة عميقة، وتبدو بيضية الشكل ومحيطها المتقرن مفتوح من الناحية الأنسية بحيث تصبح بشكل حرف C وتحتوي على ثلاثة شقوق تنفسية مستقيمة غير متجهة باتجاه الفتحة التنفسية الأنسية للمحيط المتقرن.



- جنس القمعة *G. Stomoxys*:

-القمعة المركضة (ذبابة الاسطبل) *S. calcitrans* : توجد في الوسط الخارجي، إلا أنها قد تدخل البيوت أو الإسطبلات في الجو السيء . وتضع الإناث بيوضها على روث الخيول أو روث الحيوانات الأخرى الملوثة بالبول أو على الأعشاب المجففة (الدريس) وتجمعات الأعلاف الرطبة، وكذلك على المواد النباتية المتخمرة (السيلاج) وغيرها.

تشبه الذبابة المنزلية إلا أنها أصغر منها، ويبلغ طولها 5 - 7 مم، ويتركب جسمها من :

الرأس : ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة و 3 عيون بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها(الهلبة) مكسوة بأشعار بسيطة على سطحها الظهري ومن قاعدتها حتى قمته، وزوجاً من اللوامس الفكية ويبلغ طولها ¼ - ½ طول الخرطوم، الذي يكون بطول الرأس .

الصدر: توجد ثلاثة خطوط (أشرطة) طولية عاتمة على الصدر، الذي يحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزوج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام باتجاه الوريد الثالث وتبقى الفرجة كبيرة بين وريد الجناح الثالث والرابع .

البطن: يتألف من 4 قطع ظاهرة، ويكون سطحه الظهري رمادي . وتوجد 3 بقع عاتمة على كل من القطعة الثانية والثالثة للبطن.

اليرقات الثالثة : بيضاء مسمرة اللون، يبلغ طولها بين (10-12) مم وذات جسم مخروطي متطاوّل مؤلف من 12 قطعة، ومتضيق في مقدمته التي تحمل الأجزاء الكيتينية، وتحمل قطعه الثانية زوجاً من الفتحات التنفسية الأمامية، والقطعة الخلفية زوج الصفائح التنفسية الخلفية على شكل حرف (D)، والمسافة بين زوج الصفائح التنفسية الخلفية تكون أكبر من قطر كل صفيحة على حدة، وتحتوي كل واحدة على ثلاث فتحات تنفسية بشكل حرف(S)، وتوجد شويكات ونتوءات بين القطع .

- جنس الولفرية *G. wohlfartia*:

- الذبابة الولفريتية الضارية *W. magnifica*: تعيش على المواد العضوية المتفسخة من مصادر مختلفة، ويمكن أن تصيب اللحوم الطازجة والنسج الحية أيضاً، ووجدت على الطيور والحيوانات النافقة أو المجروحة أيضاً. وتلاحظ الحشرات البالغة على الأزهار والفضلات والنفايات والمواد. وإناثه تلد يرقات صغيرة تضعها على الجروح والتقرحات..... ، يسبب الذباب اللحمي تدويداً اختياريّاً - جلدياً، أو نغفاً إجبارياً وخبيثاً.

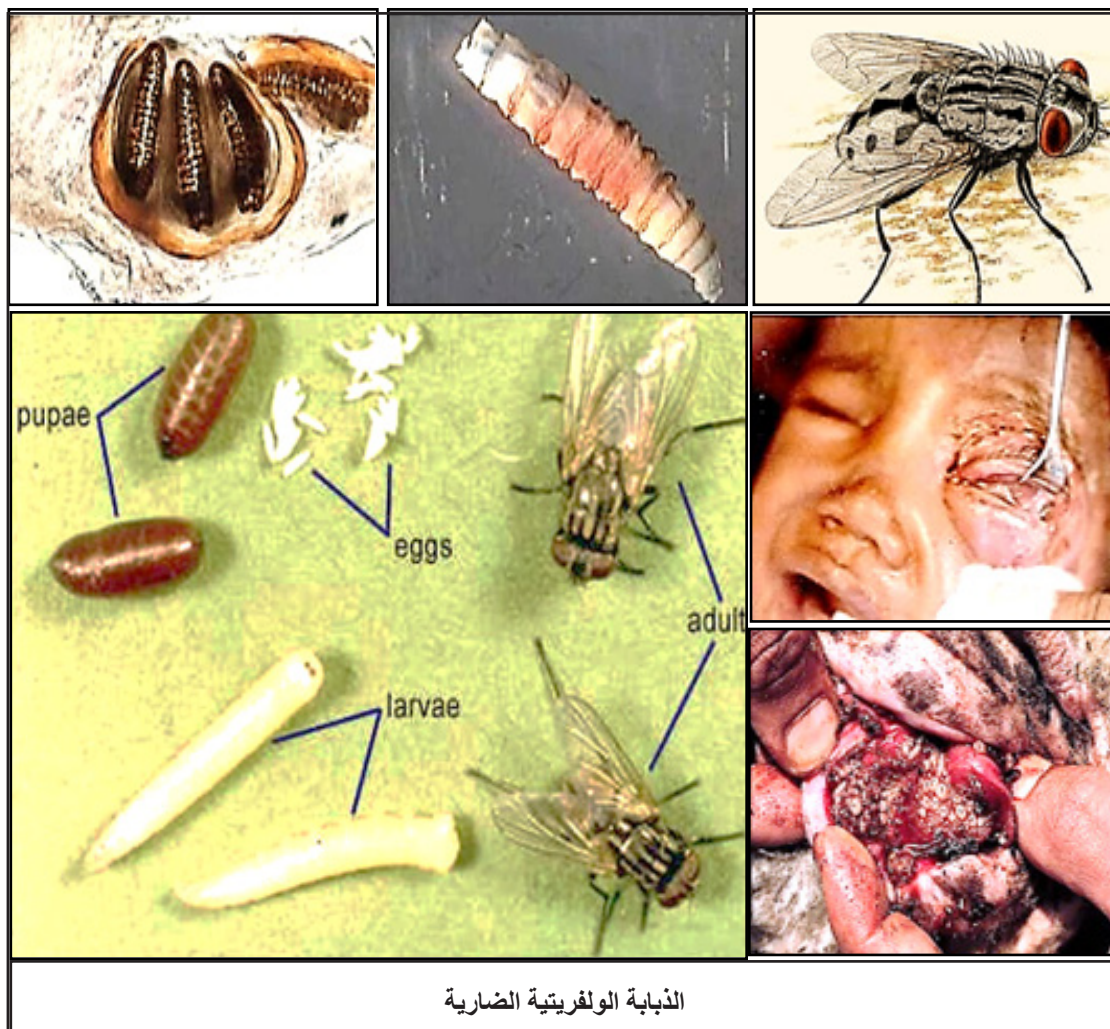
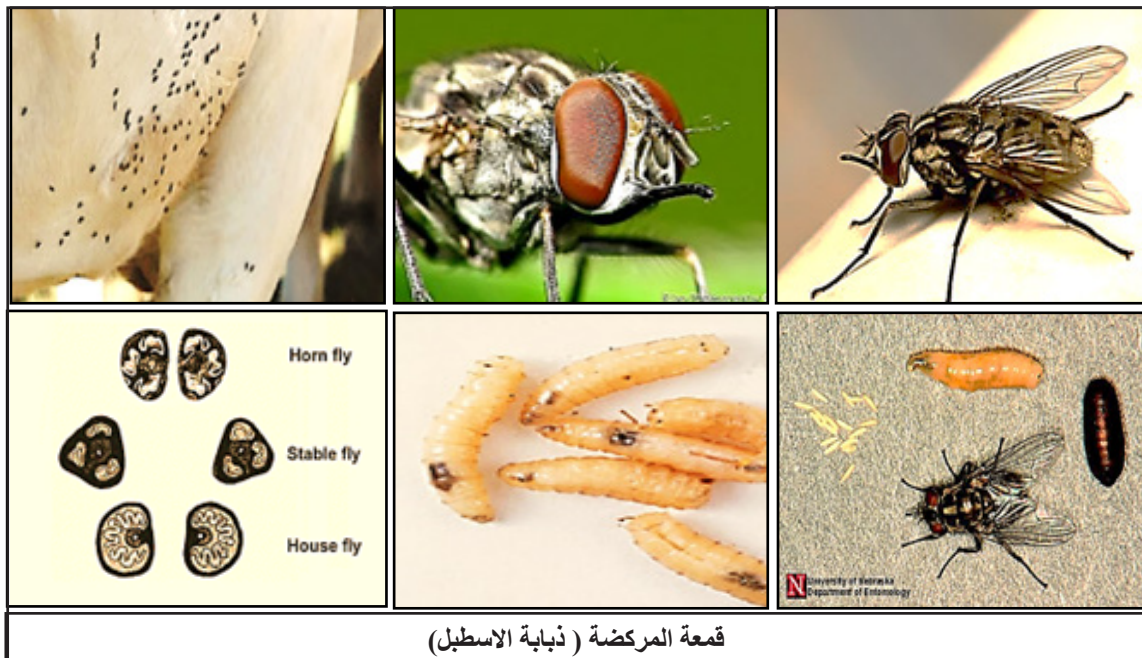
وهي حشرات قوية البنية، ويبلغ طولها حتى (15) مم، وذات لون رمادي، ويتركب جسمها من :

الرأس: أعرض من الصدر ويحمل أجزاء فم لاعقة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة تكون حمراء اللون، و 3 أعين بسيطة، وزوجاً من قرون استشعار قصيرة تكون شويكتها (الهلبة) خالية من الأشعار .

الصدر: رمادي اللون وعليه 3 خطوط طولية عاتمة، ويحمل (3) أزواج من الأرجل التي تنتهي كل واحدة منها بزوج من المخالب ووسادة بينهما، ويحمل زوجاً من الأجنحة إذ ينحرف الوريد الرابع إلى الأمام ليلاصق الوريد الثالث تقريباً في قمة الجناح، وتصبح بذلك فتحة الخلية الأولى ضيقة جداً.

البطن: ذات لون رمادي، ويتألف من 4 قطع، وتوجد على كل قطعة ثلاث بقع سوداء.

اليرقات الثالثة: مدحلية الشكل، أكبر من الذبابة المنزلية، ومزودة بشويكات واضحة، وتبدو حلقاتها الأخيرة متداخلة، وتقع الصفائح التنفسية الخلفية في حفرة عميقة، وتبدو بيضية الشكل ومحيطها المتقرن مفتوح من الناحية الإنسية بحيث تصبح بشكل حرف C وتحتوي على ثلاثة شقوق تنفسية مستقيمة متجهة باتجاه الفتحة التنفسية الإنسية للمحيط المتقرن.



العناكب
Arachnida

العناكب arachnida

ويضم مفصليات أرجل تتراوح بين صغيرة الحجم (الحلم و القوارم) وكبيرته (اللبود و البرام)، ويتألف الجسم من:

1- الرأس الصدري: ويحمل أربعة أزواج من الأرجل، أما في مقدمة الجسم فيحتوي على الرأس الذي يحمل زوجاً من اللوامس القدمية، وزوجاً من التآشير (القرون الشفوية) ومن تحت الفم (عضو مفرد) وتختفي عندها قرون الاستشعار والفكوك.

2- البطن: كيسي الشكل كما عند العنكبوت، أو مقسم إلى حلقات كما في العقرب، أو يتحد مع الرأس صدري فلا يمكن تمييزه كما في اللبود. وتقع الفتحة التناسلية في الجزء الأمامي من السطح البطني، وتقع خلفها الفتحة الشرجية، ويكون التطور ناقصاً (بيضة - يرقة - حوراء- الطور البالغ) .
وتضم تحت الرتب التالية:

.-Mesostigmata

.-Prostigmata

.-Astigmata

.-Metastigmata

أولاً- تحت رتبة أستجماتا Suborder Astigmata :**- جنس أكاروس G. Acarus :**

A. siro : يوجد في الأماكن الدافئة والرطبة، الجسم بيضي الشكل، والرؤيس كبيرٌ مخروطي الشكل، ويبلغ طوله بين (500-550) ميكرونًا، ويعيش على منتجات الحبوب والمنتجات الغذائية، وتشير كثرة وجوده في هذه الأعلاف إلى تعفنها.

- جنس كوريوبتس G. Choriopetes :

Ch. bovis : يعيش على سطح الجلد ويتغذى على القشور بشكل رئيسي، وتصيب حلماته المناطق المكسوة بشعر قصير مثل الوجه الخلفي للقوائم الخلفية، وقد تمتد الإصابة على القوائم حتى الرسغ والضرع والصفن عند الأبقار، والقوائم والضرع والصفن عند الأغنام، والرقبة والظهر والذيل عند الماعز، وعلى القوائم عند الفصيلة الخيلية.

طفيليات كبيرة نسبياً. الجسم بيضي الشكل، وأجزاء الفم مثلثة وطولها مساو لعرضها تقريباً، والأرجل طويلة ضخمة وتبرز خارج حواف الجسم، وسويقات الأرجل قصيرة غير مقسمة وتحمل صفائح التصاق وتحمل صفائح التصاق بشكل الجرس، يتراوح طول الذكور (300-400) ميكرونًا، وتتصف بوجود زوج من المحاجم قرب الشرجية على السطح البطني، وبوجود زوج من الفصيصات الخلفية بشكل نتوئين على الطرف الخلفي، وتزود أزواج الأرجل الثلاثة الأمامية بصفائح التصاق، بينما يحمل الزوج الرابع أشعاراً طويلة. على حين يتراوح طول الإناث (400-600) ميكرونًا، وتحمل أزواج الأرجل الأولى والثانية والرابعة صفائح التصاق، بينما يحمل الزوج الثالث شعرتين طويلتين.

التشخيص : بالاعتماد على الأعراض المرضية، وأخذ عينات من الطبقات السطحية من مركز الآفة، وفحصها مجهرياً بعد معاملتها بماءات البوتاسيوم.

- جنس سيتوديتيس G. Cytodites :

Cy. nudus : يتطفل في المسالك التنفسية والأكياس الهوائية، ونادراً على السطح الخارجي للكبد والكلية عند الطيور الأهلية. وهو عبارة عن حلم صغير الحجم، بيضي الشكل، ذو لون أصفر شاحب، وأرجله ضخمة بارزة خارج الجسم، وتحتوي على صفائح التصاق محمولة على سويقات قصيرة غير مقسمة، كما أنه خال من الأشعار.

- جنس نيميدوكوبتس G. Knemidocoptes :

K. mutans : يتطفل في بشرة الأرجل وخاصة في أجزائها التي تكون غير مكسوة بالريش، ويصيب الدجاج و الحباش والحمام.

يتراوح حجم الذكور (220-250×160) ميكرونًا، والجسم مغطى بأشعار قليلة، والأرجل قصيرة وتنتهي بصفائح التصاق تحمل على سويقة غير مقسمة. بينما يتراوح حجم الإناث (440-495×340-400) ميكرونًا، والجسم مغطى بأشعار ناعمة، والأرجل قصيرة عقبية وتنتهي بمخالب. وتضع الإناث يرقاتها في عمق بشرة الأرجل. ويسبب مرض الرجل الكلسية أو الرجل القشرية أو الرجل الحرشفية.

التشخيص: تحضير كشطة من مكان الإصابة وفحصها مجهرياً بعد معاملتها بـ 10 % محلول قلوي .

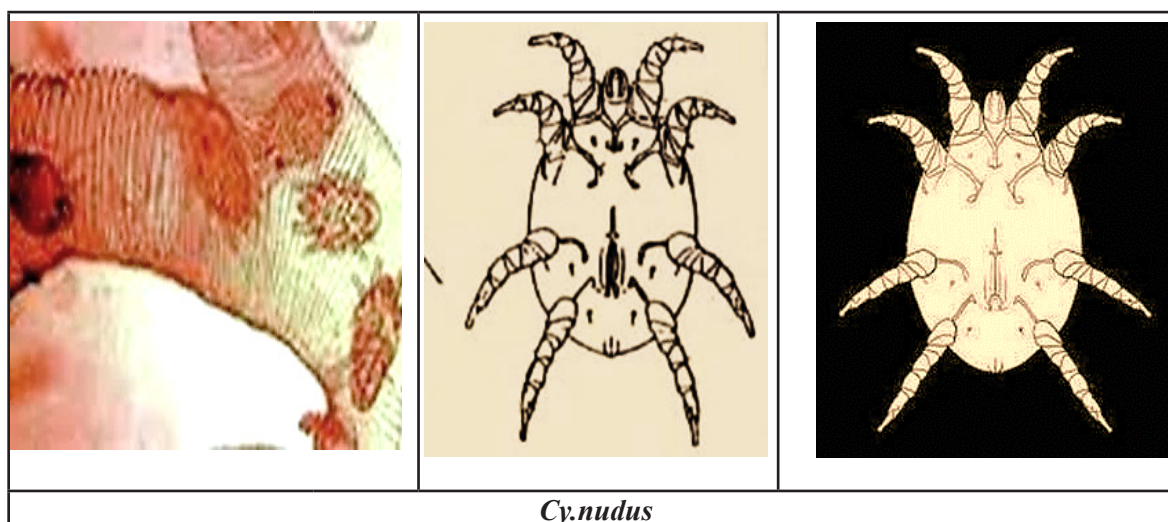
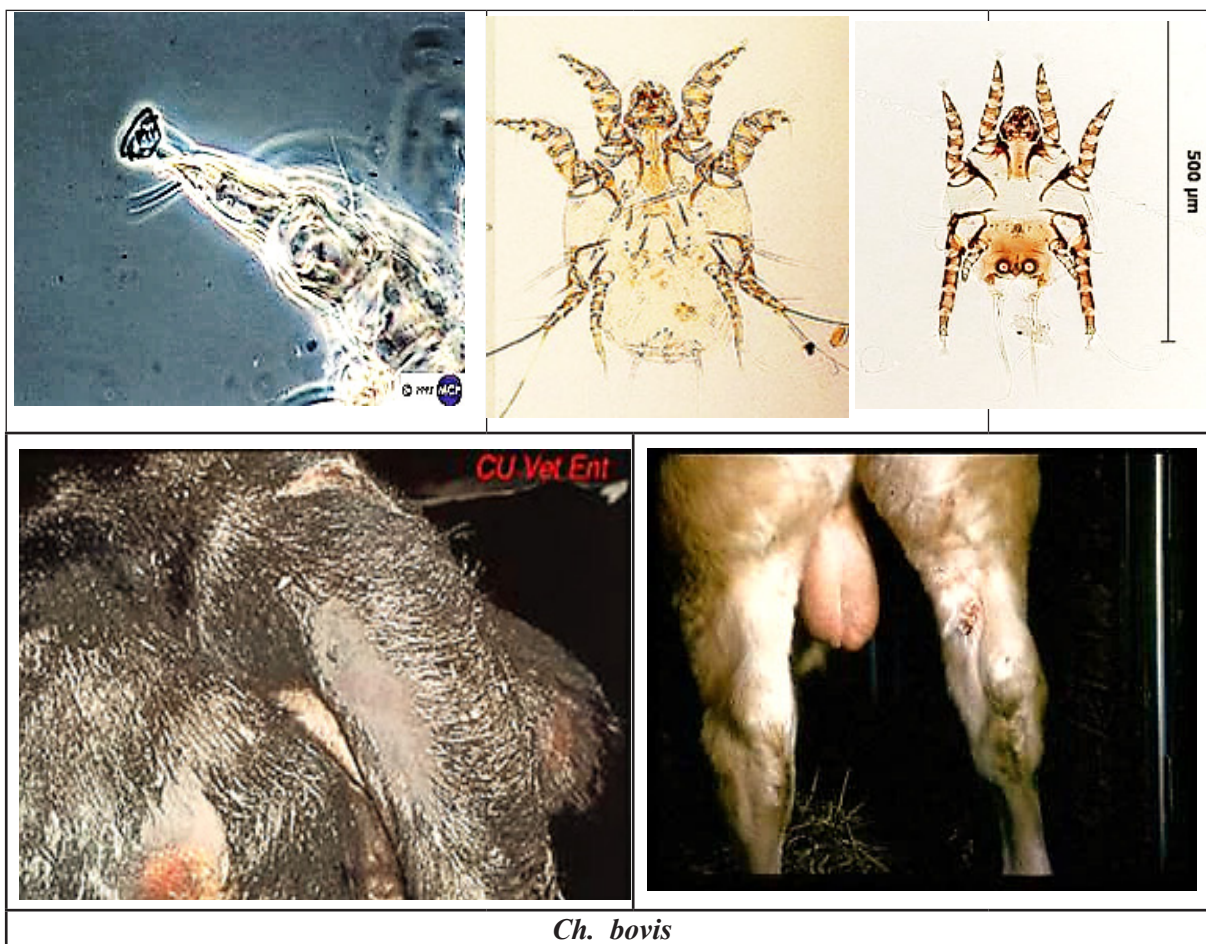
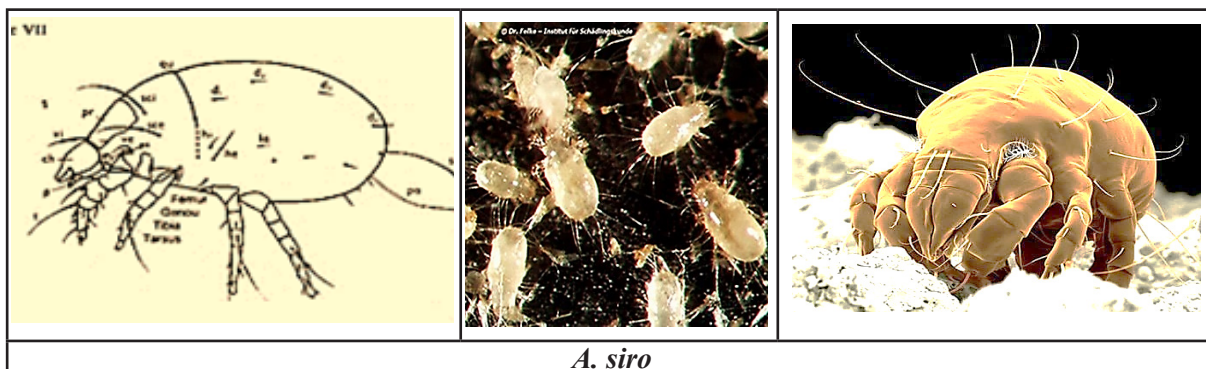
- جنس لامينوسيوبتيس *G. Laminosioptes*:

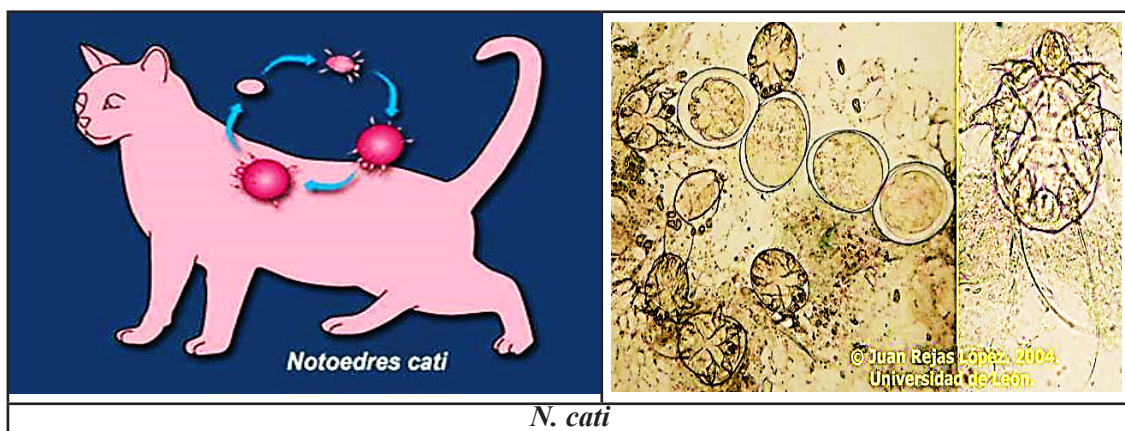
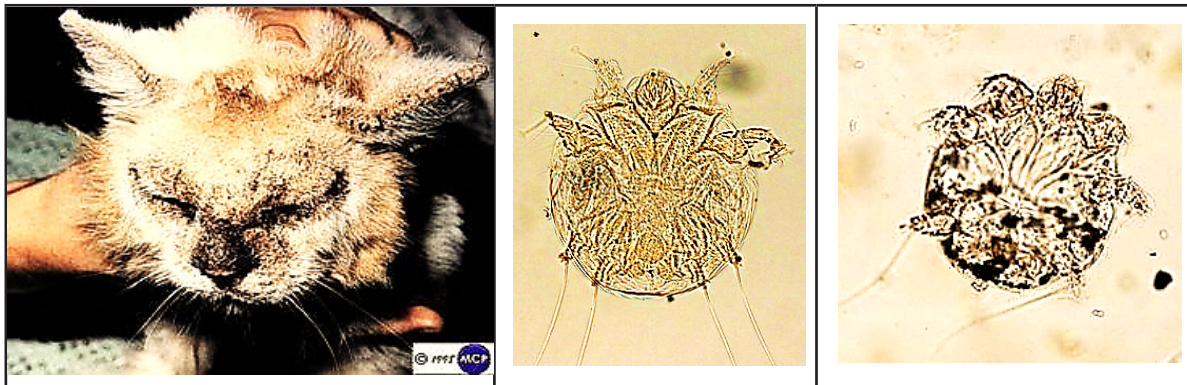
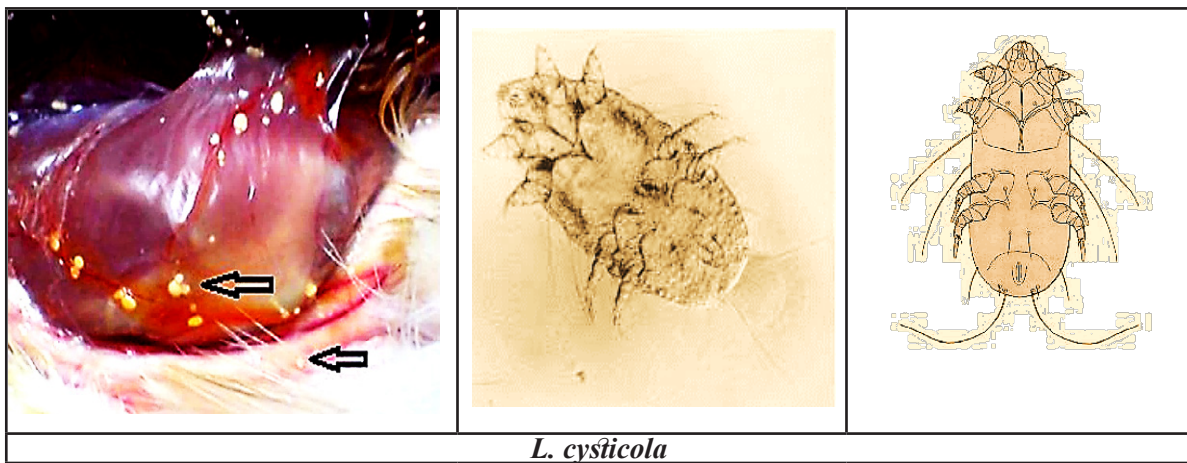
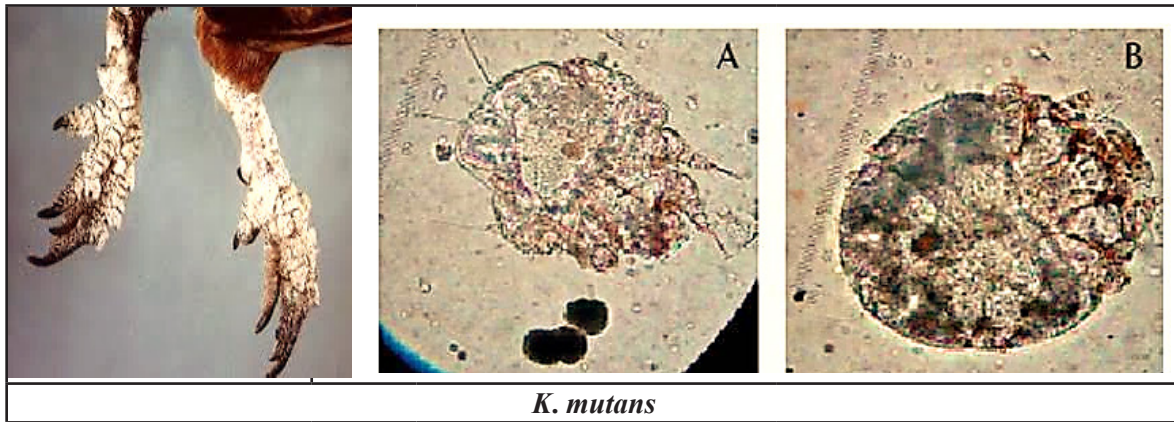
***L. cysticola*:** يتطفل تحت الجلد عند الطيور الأهلية والحمام في عقيدات ولاسيما في منطقة الرقبة والصدر والبطن والفخذ .

- جنس نوتودريس *G. Notoedres*:

***N. cati*:** يسبب جرب الرأس عند القطط، وتبدأ الإصابة على السطح الخارجي للأذن وتنتشر بسرعة على الرأس والعنق وبقيّة أنحاء الجسم، وقد يصيب هذا النوع الكلاب بصورة نادرة. والإناث واضعات بيض والتطور ناقص.

هامة صغيرة الحجم، بيضوية - دائرية الشكل، يغطي السطح الظهري بأشعار وشويكات وحرشف قصيرة مثلثية الشكل . ويحمل الجسم أجزاء فم مدورة، وأربعة أزواج من الأرجل، يبرز زوجا الأرجل الأمامية خارج الجسم، أما زوجا الأرجل الخلفية فلا يبرزان خارج الجسم، وتكون مرئية فقط من الناحية البطنية . وسويقات الأرجل طويلة وغير مقسمة إلى قطع وتحمل صفائح التصاق بشكل التوليب . تقيس الذكور (140-120×180-150) ميكرونًا، وتكون أزواج الأرجل (1-2-4) مزودة بصفائح التصاق بينما يكون الزوج الثالث مزوداً بأشعار طويلة فقط . بينما تقيس الإناث (235-300×200-250) ميكرونًا، ويحمل زوجا الأرجل الأمامية صفائح التصاق فقط ، بينما يحمل الزوجان الخلفيان شعيرات طويلة .





- جنس أوتوديكتيس G.Otodectes:

O.cynotis: يصيب الأذن عند اللواحم (كلاب وقطط)، وتتركز الإصابة على مجرى السمع الخارجي وسطح صيوان الأذن الداخلي.

يتراوح حجم الذكور (315-395×210-295) ميكرونًا، وأرجله طويلة وضخمة، وتبرز خارج حواف الجسم، وتحمل جميعها صفائح التصاق محمولة على سويقات قصيرة وغير مقسمة، والفصيقات الخلفية غير بارزة للوضوح. بينما يتراوح حجم الإناث (450-500×280) ميكرونًا، ويحمل زوجا الأرجل الأمامية صفائح التصاق محمولة على سويقات قصيرة وغير مقسمة، بينما يحمل الزوجان الخلفيان شعرتين طويلتين.

تشخيص: تحضير مسحات قطنية من مجرى السمع الخارجي، وتفحص مجهرياً.

- جنس سوربتس G.Psoroptes:

طفيليات كبيرة نسبياً، تعيش أنواعه على سطح الجلد وطبقات البشرة العلوية، التي تثقبها بأجزاء فمها لتتناول سوائل النسج واللف والدم. وتصيب الأغنام والماعز والخيول والأرانب. الجسم بيضي الشكل، والرؤيس طويل حاد، والأرجل طويلة ضخمة وتبرز خارج حواف الجسم، وسويقات الأرجل طويلة ومقسمة إلى 3/4 قطع وتحمل صفائح التصاق بشكل البوق، يتراوح طول الذكور (500-650) ميكرونًا، وتتصف بوجود زوج من المحاجم قرب الشرجية على السطح البطني، وبوجود زوج من القصبيات الخلفية بشكل نتوئين على الطرف الخلفي، وتزود أزواج الأرجل الثلاث الأمامية بصفائح التصاق، بينما يحمل الزوج الرابع أشعاراً طويلة. بينما يتراوح طول الإناث (600-800) ميكرونًا، وتحمل أزواج الأرجل الأولى والثانية والرابعة صفائح التصاق، بينما يحمل الزوج الثالث شعرتين طويلتين.

1-P. ovis: يشاهد على الرقبة و الظهر و الجذع (المناطق المكسوة بالصوف) عند الأغنام ويمكن أن تنتقل الإصابة به إلى الأبقار وبالعكس.

2-P. equi: يصيب مؤخرة الحيوان، وقد يوجد على الرقبة و سطح البطن الداخلي للفخذ.

3-P. cuniculi: يمكن أن يصيب الخيول و الماعز في أذنها، وقد تصل الإصابة إلى الرأس، وهو يسبب حكة شديدة وثخانة الأذن وانسداد مجرى السمع وتشكل قشور.

4- P. bovis :

التشخيص : بالاعتماد على الأعراض المرضية، وأخذ عينات من الطبقات السطحية لمحيط الافة، وفحصها مجهرياً بعد معاملتها بماءات البوتاسيوم.

- جنس القارمة G.Sarcoptes:

تتطفل ضمن أفنق في عمق الطبقة المتقرنة للبشرة، ولاسيما المناطق الرقيقة من الجلد مثل بين الأصابع ، والمعصمين، والمرفقين، وتحت الإبطين، والإليتين، وتحت الثدي، وكيس الصفن عند الانسان. كما تصيب الرأس و الرقبة و الضرع وبين الأرجل والذيل والعيون و سطح البطن عند الحيوانات.

هامة صغيرة الحجم، بيضوية - دائرية الشكل، يغطي السطح الظهري بأشعار وشويكات وحراشف قصيرة مثلثية الشكل . ويحمل الجسم أجزاء فم مدورة، وأربعة أزواج من الأرجل، يبرز زوجا الأرجل الأمامية خارج الجسم، أما زوجا الأرجل الخلفية فلا يبرزان خارج الجسم، وتكون مرئية فقط من الناحية البطنية وسويقات الأرجل طويلة وغير مقسمة إلى قطع وتحمل صفائح التصاق بشكل التوليب . تقيس الذكور (200-300) ميكرونًا، وتكون أزواج الأرجل (1-2-4) مزودة بصفائح التصاق بينما يكون الزوج الثالث مزوداً بأشعار طويلة فقط . بينما تقيس الإناث (300-500) ميكرونًا، ويحمل زوجا الأرجل الأمامية صفائح التصاق فقط، بينما يحمل الزوجان الخلفيان شعيرات طويلة .

1- القارمة البقرية *S.bovis*: تصيب الرأس و الرقبة و الضرع وبين الأرجل، ثم ينتشر إلى باقي الجسم عند الأبقار.

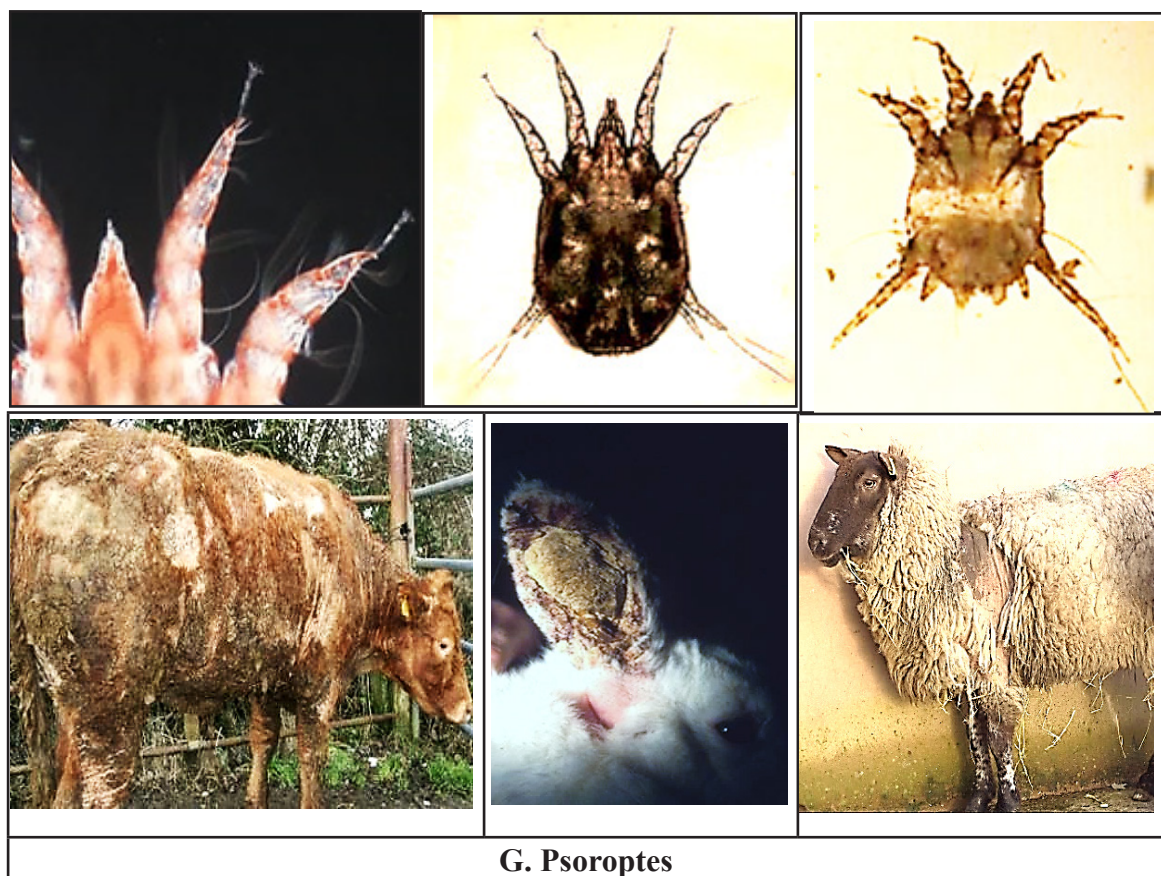
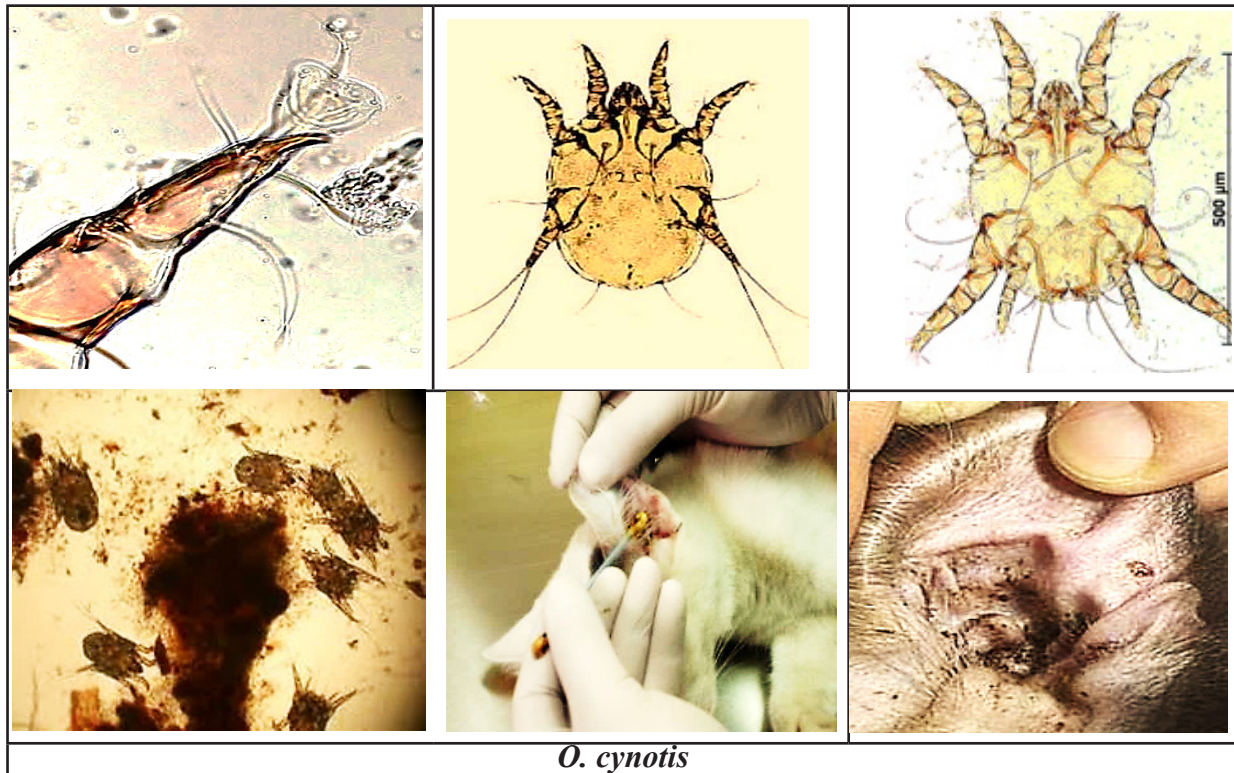
2- القارمة الغنمية *S.ovis*: ينتشر في الذيل، وأحياناً منطقة الرأس عند الأغنام .

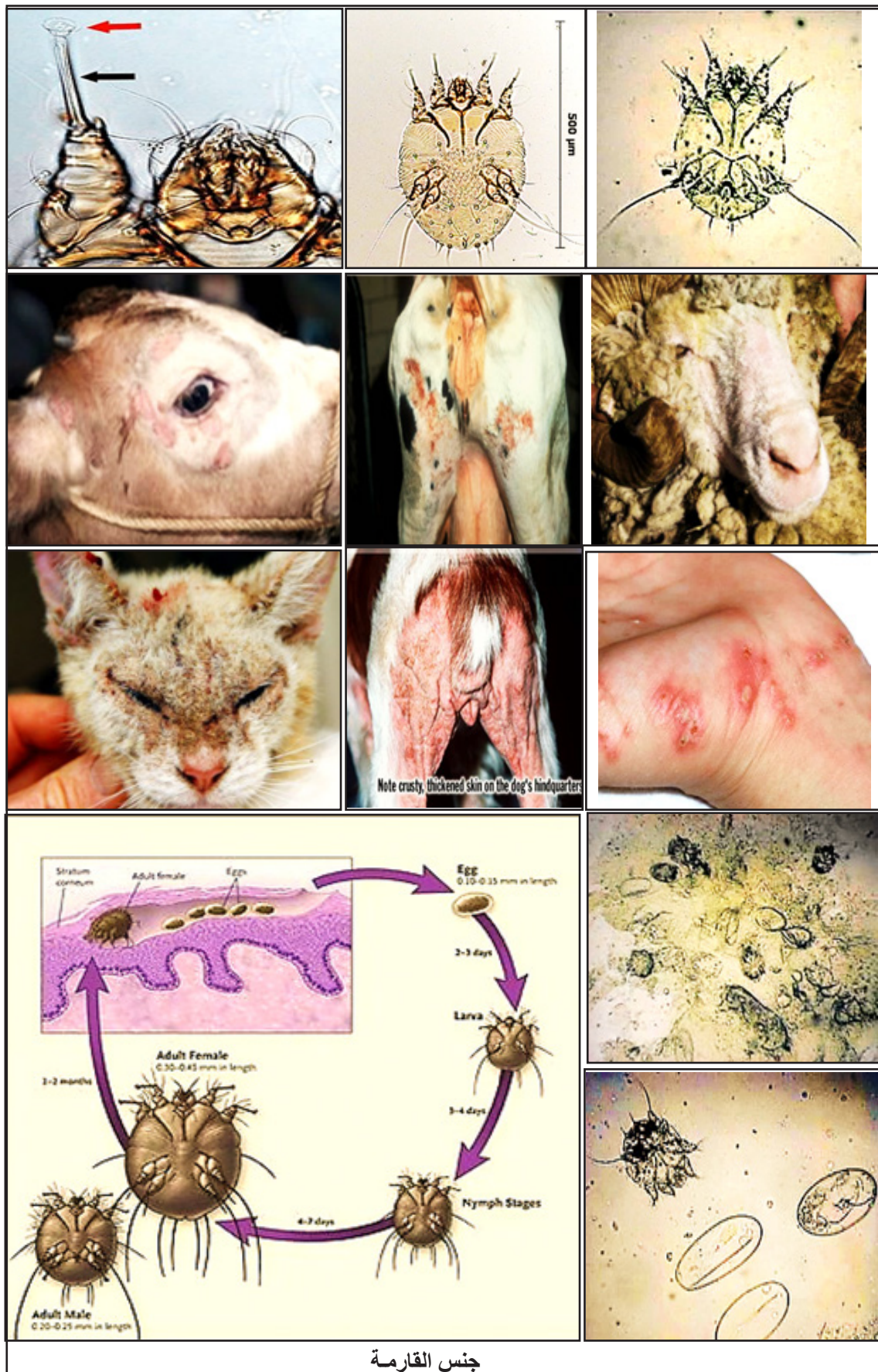
3- القارمة الجريبية *S.scapiei*: يصيب المناطق الرقيقة من الجلد مثل بين الأصابع، والمعصمين، والمرفقين، وتحت الإبطين، والإليتين، وتحت الثدي، وكيس الصفن عند الإنسان.

4- القارمة الكلبية *S.canis*: يصيب الكلاب في الرأس و الأذن و العيون و سطح البطن و السطح الداخلي للفض

5- القارمة القطية *S. cati*: يصيب القطط في الرأس و الأذن و العيون و سطح البطن و السطح الداخلي للفض

التشخيص: بالاعتماد على الأعراض المرضية ولأسيما وجود الحكة ولأسيما ليلاً، والأثلام والحوصلات اللؤلؤية التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو بالعدسة المكبرة، كما يمكن رؤية القارمة فيها ورفعها برأس دبوس وفحصها مجهرياً.





ثانياً - تحت رتبة ميزوستيجماتا Suborder Mesostigmata:**- جنس حلم الدجاج G. Dermanyssus:**

حلم الدجاج الأحمر D. gallinae: طفيليات خارجية مؤقتة تصيب الطيور الأهلية و البرية والجرذان بشكل أساسي، كما تصيب الثدييات (الأبقار والخيول...) و الإنسان . تقضي النهار مختبئة داخل الحظائر، وتهاجم أئويائها ليلاً ليمتص الدم. الجسم بيضي الشكل، ومزود بأشعار، ويتصف بوجود غطاء كيتيني ضعيف الظهور و صفيحة كيتينية شرجية، وأربعة أزواج من الأرجل الطويلة تمتد خارج الجسم تنتهي بمخالب، كما تكون أجزاء الفم بارزة بوضوح أمام الجسم وتكون التأشير شوكية عند الإناث وقصيرة إصبعية عند الذكور. ويبلغ طول الذكور (0.7) مم، و الإناث (1.1) مم.

التشخيص: البرهان على الطفيلي في مخائنه، على الطيور النافقة، وقد توجد أحياناً في تجويف منقار الطائر، والمجرى التنفسي، والمريء.....

- جنس أورنيثونيسوس G. Ornithonyssus:

طفيليات خارجية دائمة ومقيمة تصيب الطيور الأهلية (خاصة الدجاج) والبرية والثدييات يحدث التطور كاملاً على جسم الحيوان، حيث تضع الإناث البيض حول سيقان ريش الحيوان، وتقوم الحورافات الأولية والأطوار البالغة فقط بامتصاص الدم من الثوي.

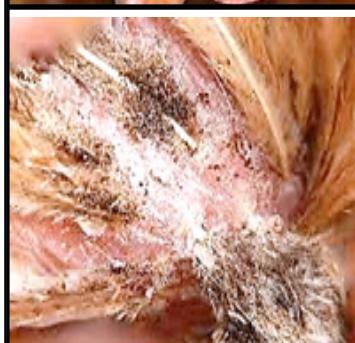
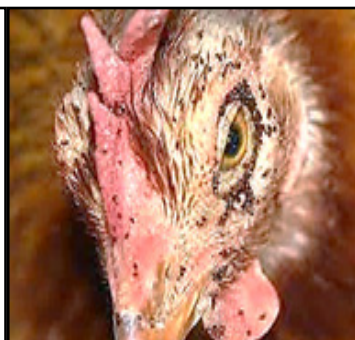
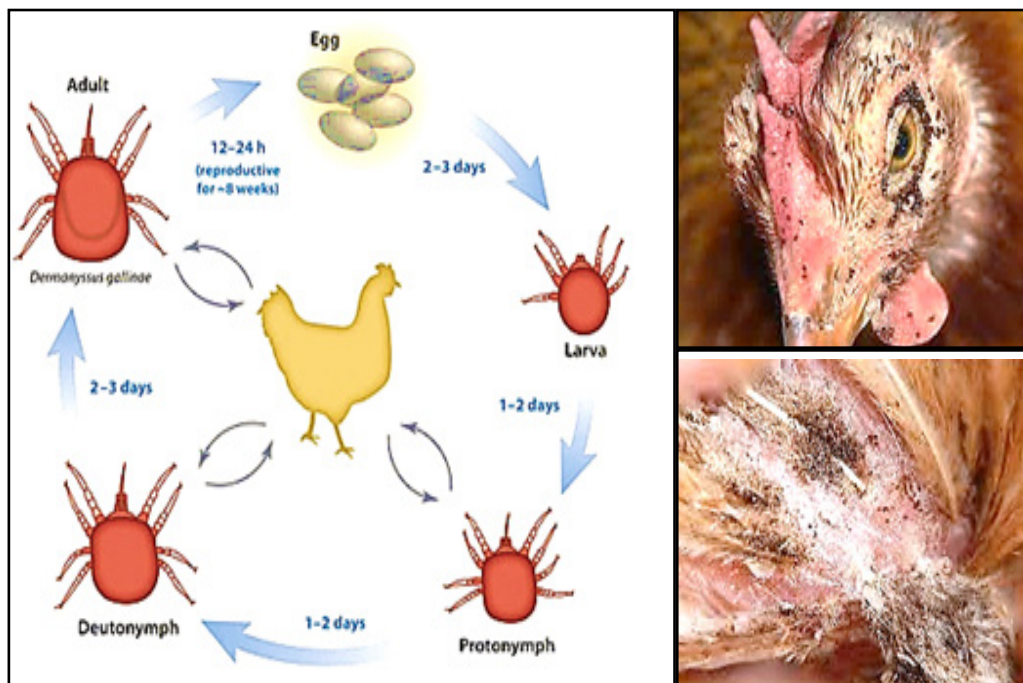
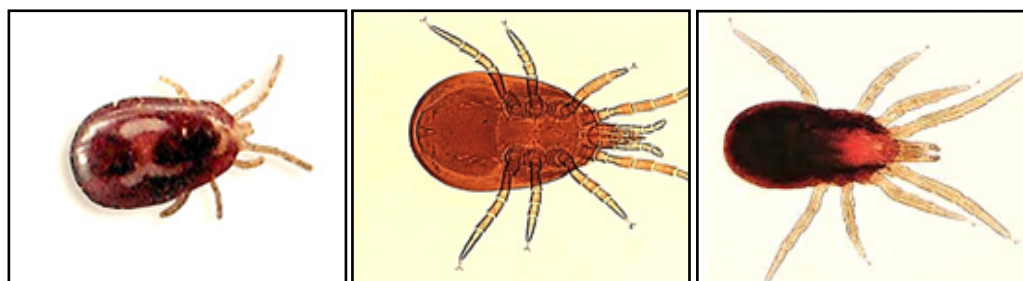
يبلغ طولها أقل من (1) مم، الجسم بيضي الشكل ومزود بأشعار ويتصف بوجود غطاء كيتيني ضعيف الظهور و صفيحة كيتينية شرجية، و بوجود زوج من الأشعار على الصفيحة الكيتينية الصدرية وأربعة أزواج من الأرجل الطويلة تمتد خارج الجسم تنتهي بزواج من المخالب، كما تكون أجزاء الفم بارزة بوضوح أمام الجسم وتكون التأشير شوكية طويلة ورفيعة وتشبه شكل المقص عند الإناث .

1- O. sylviarum: يصيب الطيور الأهلية (خاصة الدجاج) والبرية.

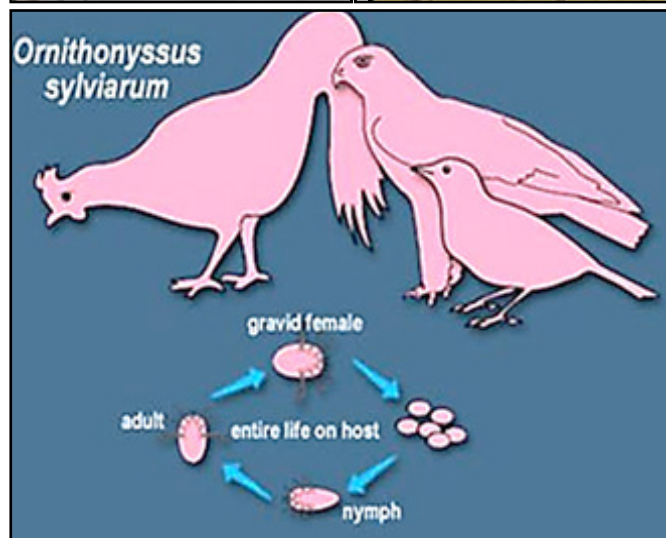
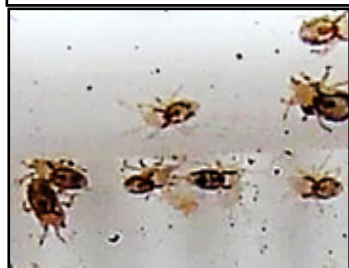
2- O. bursa: يصيب الطيور الأهلية (خاصة الدجاج) والبرية.

3- O. bacoti: يصيب الفئران والإنسان.

التشخيص: البرهان عن الطفيلي على جسم الحيوان.



حلم الدجاج الأحمر



G. Ornithonyssus

ثالثاً - تحت رتبة ميتاستيجماتا :Suborder Metastigmata

- جنس البرام *G. Argas*:

طفيليات خارجية مؤقتة، تتطفل على الثدييات و الطيور، داخل الحظائر و المنازل، وفي الأعشاش وشقوق الأرض والجدران، وتهاجم الثوي ليلاً لامتصاص الدم قبل وضعها للبيض الذي يوضع على دفعات، والتطور ناقص. الجسم بيضي الشكل، منبسط من الجهة الظهرية والبطنية، وحوافه حادة تفصل الظهر عن البطن، وتوجد عليها حفراً بشكل ميزابة (ثلثة) شعاعية، ويتراوح حجمه بين (5-11×4-7) مم .

-**السطح الظهري:** تختفي العيون والدرع الكيتيني على السطح الظهري ويغطي جسمه بقشيرة (Cu-ticula) لينة تشبه الجلد، تبدي حليمات صغيرة أو طيات على السطح . ولا يرى الرأس من الناحية الظهرية نظراً لتوضعه في الجزء الأمامي من السطح البطني عند الحورافات و الأطوار البالغة، بينما يكون ممتداً أمام الجسم عند اليرقات.

- **السطح البطني:** يشاهد عليه الرأس ويتوضع في الجزء الأمامي من السطح البطني، وتوجد الصفائح التنفسية أمام الحرقفة الرابعة جانبياً وتختفي عند اليرقات التي تنفس عن طريق الجلد. كما يحمل الجسم أربعة أزواج من الأرجل عند الحورافات و الأطوار البالغة (ثلاثة أزواج من الأرجل عند اليرقات)، وتحمل على راسها مخالب وتختفي عندها وسائد للاتصاق . وتقع الفتحة التناسلية بمستوى زوج الأرجل الثاني، وخلفها الفتحة الشرجية .

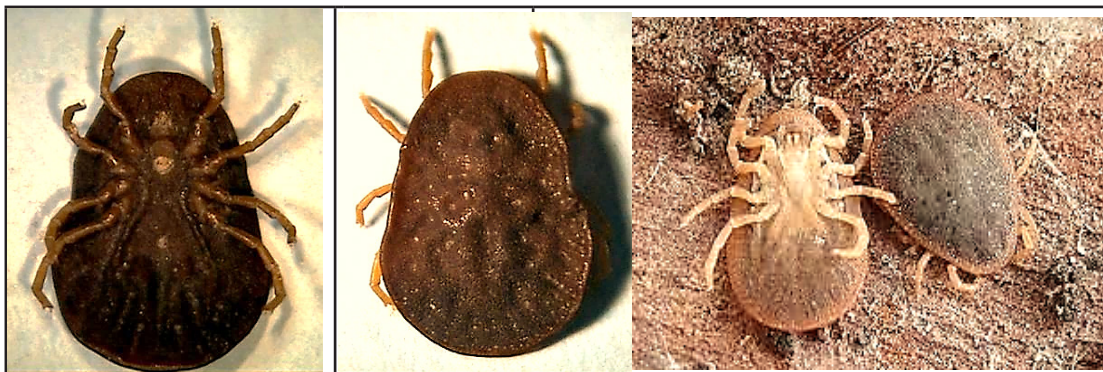
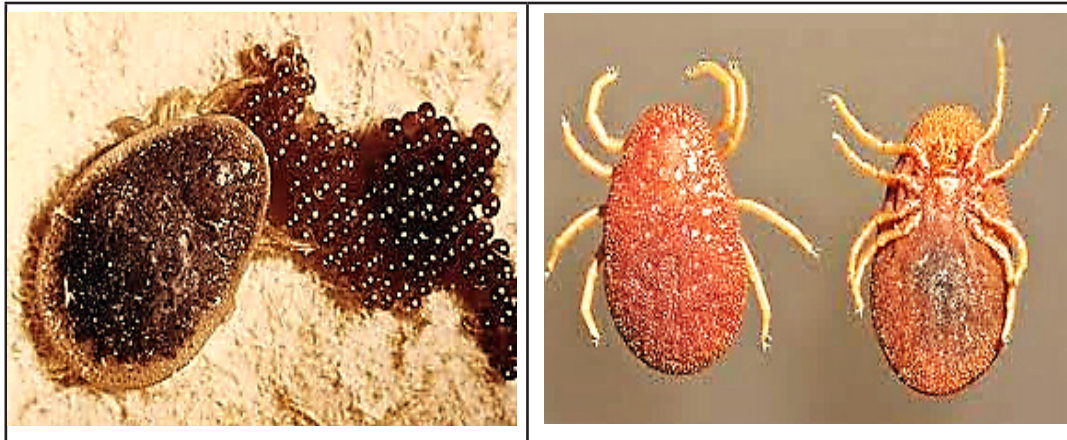
- البرامة الفارسية *A. persicus* :

- البرامة المنعكسة *A. reflexus* :

- جنس أوتيبوس *G. Otobius* :

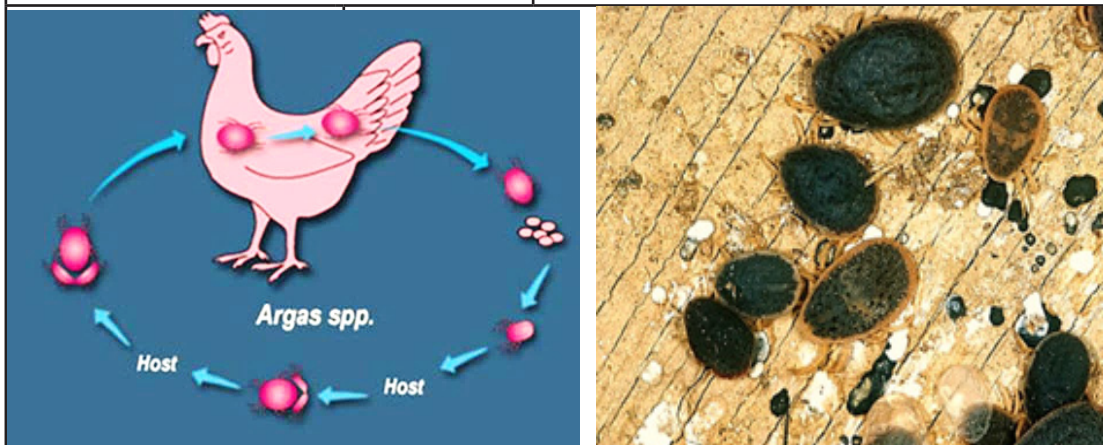
- *O. megnini* :

تتطفل اليرقات والحورافات على آذان المجترات الأهلية والبرية والخيول والخنازير و القطط و القوارض و الإنسان. وتتغذى على الدم و اللف، بينما تعيش الأطوار البالغة في شقوق الأرض والجدران وتحت المعالف داخل الحظائر وخارجها في المراعي، إلا أنها لا تتناول الدم.



البرامة المنعكسة

البرامة الفارسية



جنس البرام



حشرة بالغة

حوراء

يرقة

O. megnini

- عائلة اللبود Fam . Ixodidae

أنواعها طفيليات خارجية مجبرة دائمة ومقيمة، تتطفل على جسم الحيوان الإنسان ولا تتركه إلا لوضع البيض أو الأنسلاخ في الوسط الخارجي، لذا تفضل الغابات والمراعي وحواف الأنهار والأراضي الصخرية. تتغذى الإناث على امتصاص الدم فقط وحتى الشبع، بينما تتناول الذكور و الأطوار النامية اللف و الدم. وأنواعها ذات تطور ناقص. يتصف بشكله البيضي، وبجسمه المسطح في حالة الصيام، والمحدب المنتفخ بعد امتصاصه الدم، ويتألف:

- **السطح الظهري:** يتصف بوجود درع كيتيني يغطي القسم الأمامي عند الإناث و الحوراءات واليرقات وكامل سطح الجسم عند الذكور، ويأخذ طرفها الخلفي شكل الفستونات (صفائح الحافة الخلفية)، كما يوجد زوج من العيون على جانبي حافة الدرع.

- **السطح البطني :** ويشاهد عليه :

1-**الرؤيس (Capitulum):** يقع في مقدمة الجسم ويمتد أماماً لذا يرى من السطح الظهري ويتألف من قاعدة الرؤيس **Basis Capituli**: ذات شكل متباين (سداسية أو مستطيلة ...) يصدر عنها مايلي:

- **زوج التآشير Chelicerae :** قطعتان قويتان تتألف كل منها من 3/ قطع، تحمل القطعة الأخيرة منها كلايب ويمكنها الارتداد نحو الخلف في غمد .

- **تحت الفم Hypostom :** عضو مفرد يزود بأسنان تتجه خلفاً ، ويقع بين التآشير، ويحتوي على ثلثة ظهرية

- **زوج اللوامس القدمية :** تعد أعضاء الحس، وتتألف من ثلاث قطع عريضة تحيط بأزواج الفم الأخرى ، ويكون السطح الداخلي لها مجوفاً كالميزابة، و تحمل القطعة الأخيرة أشعاراً حسية .

2- **أربعة أزواج من الأرجل:** عند الأطوار البالغة والحوراءات، تحمل رسغها زوجاً من المخالب، تتوضع فيما بينها وسادة كعضو التصاق. كما يوجد عضو هالر الذي يقع بشكل حفرة صغيرة على الرسغ الأول، أما عند اليرقات فتوجد فقط ثلاثة أزواج من الأرجل.

3- **الفتحة التناسلية:** تقع بمستوى زوج الأرجل الثاني، وخلفها الفتحة الشرجية .

4- **الصفائح التنفسية (الفتحات التنفسية):** توجد عند الحوراءات أو اللبود البالغ خلف الحرقفة الرابعة وإلى الجانب قليلاً، بينما تتنفس اليرقات عبر الجلد .

دورة الحياة Life cycle:

- **أحادي الثوي One host tick Life Cycle.**

- **اللبود ثنائي الثوي Two host tick Life Cycle.**

- **اللبود ثلاثي الثوي three host tick Life Cycle .**

- أجناس اللبود :

1- G. Boophilus : لبود أحادي الثوي، صغير غير مزخرف، والعيون موجودة والفتونات مختفية، والحرفقة الأولى منشقة، وقاعدة الرأس سداسية، وصفائح التنفس دائرية. يصيب المجترات الأهلية (الأبقار و الأغنام والماعز)، و المجترات البرية .

2- G. Rhipicephalus : لبود ثنائي الثوي، صغير غير مزخرف، والعيون والفتونات موجودة، وقاعدة الرأس سداسية الشكل. يصيب المجترات و الخيول والكلاب والقوارض.

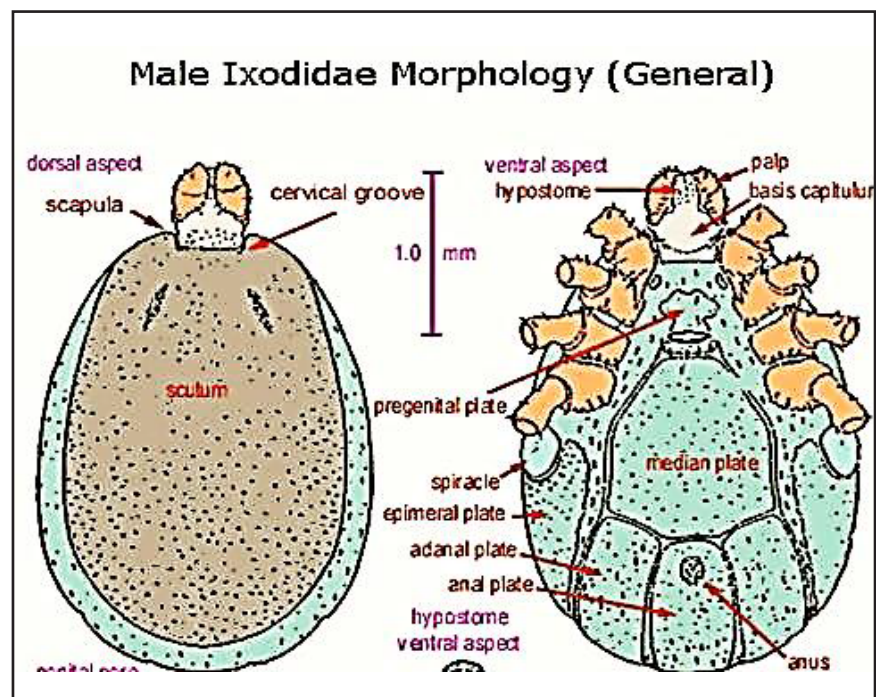
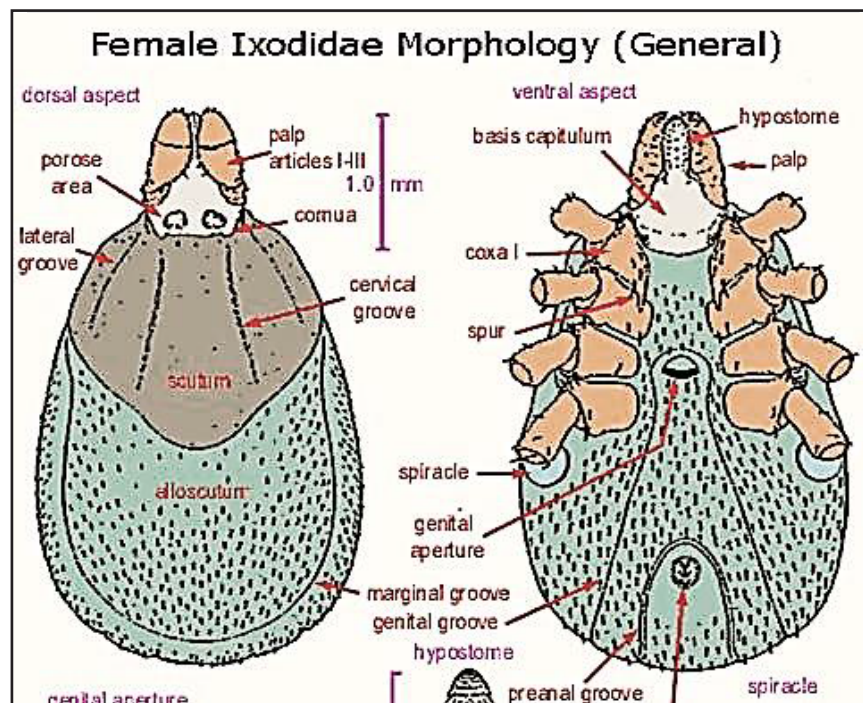
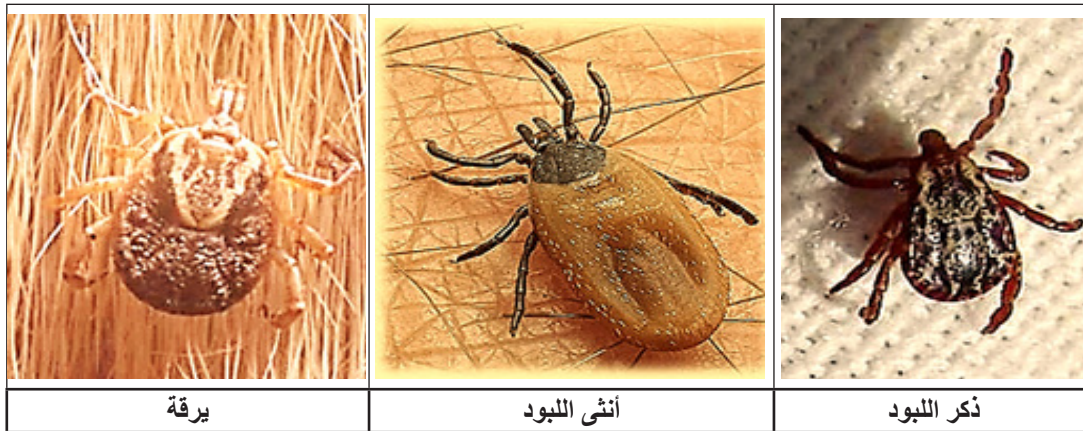
3- G. Hyalomma : لبود ثنائي الثوي، وبعض أنواعه ثلاثية الثوي، كبير غير مزخرف والعيون والفتونات موجودة، يكون طول اللوامس القدمية أكثر من عرضها، وطول الثانية ضعف طول الثالثة، والصفائح التنفسية مثلثية الشكل عند الإناث، وبشكل الفاصلة عند الذكور. يتطفل على المجترات واللواحم و الخيول.

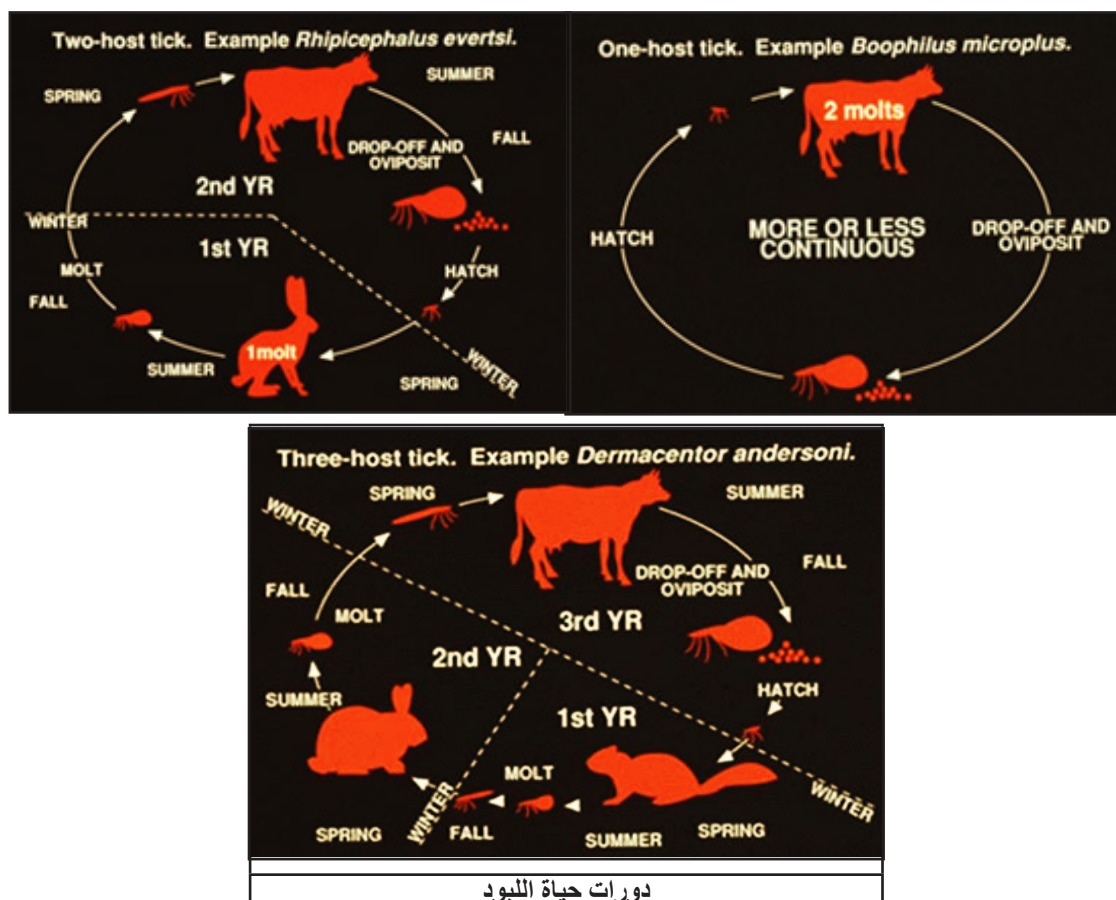
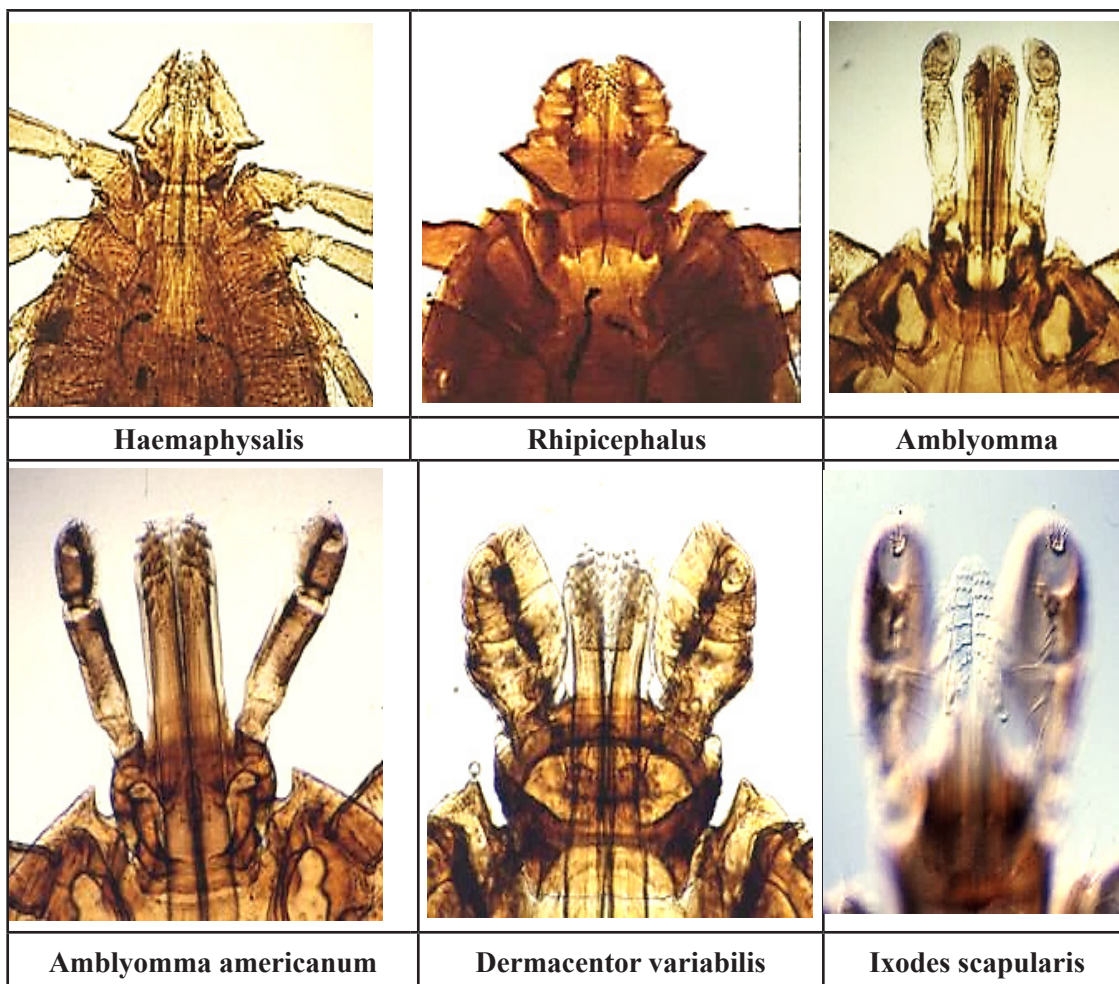
4- G. Dermacentor : لبود ثلاثي الثوي، مزخرف ملون، والعيون والفتونات موجودة، وقاعدة الرأس مستطيلة يصيب الحيوانات المجتررة والخيليات والكلاب.

5- G. Amblyomma : لبود ثلاثي الثوي، مزخرف ملون العيون، والفتونات موجودة بينما تختفي الصفائح، يصيب الأبقار.

6- G. Haemaphysalis : لبود ثلاثي الثوي، صغير و غير مزخرف، والعيون مختفية والفتونات موجودة، وقاعدة الرأس مستطيلة، واللوامس القدمية مخروطية، والثانية عرضها ضعف طولها، يصيب المجترات واللواحم والقوارض.

7- G. Ixodes : لبود ثلاثي الثوي، تختفي العيون والفتونات، والثلمة الشرجية تقع أمام فتحة الشرج خلافاً لغيره من الأجناس، وتصيب أنواعه الحيوانات والطيور، والإنسان.





- جنس لادغ الطير G. Ornithodorus:

طفيليات خارجية مؤقتة، تتطفل على الثدييات و الطيور، داخل الحظائر و المنازل، وفي الأعشاش وشقوق الأرض والجدران، وتهاجم الثوي ليلاً لامتصاص الدم قبل وضعها للبيض الذي يوضع على دفعات، والتطور ناقص .

الجسم بيضي الشكل إلا أن طرفيه متساويا الاستدارة تقريباً، منبسط من الجهة الظهرية والبطنية، وحوافه حادة تفصل الظهر عن البطن، وتوجد عليها حفرٌ بشكل ميزابة (ثلثة) شعاعية، ويتراوح حجمه بين (5-11×4-7) مم .

- السطح الظهري: توجد العيون على الحافة الجانبية، ويختفي الدرع الكيتيني على السطح الظهري ويغطي جسمه بقشيرة (Cuticula) لينة تشبه الجلد ، توجد ثنيات أو طيات طولية أو عرضية على السطح الظهري ،كما لا توجد حدود واضحة بين الظهر و البطن. ولا يرى الرأس من الناحية الظهرية نظراً لتوضعه في الجزء الأمامي من السطح البطني عند الحورافات و الأطوار البالغة، بينما يكون ممتداً أمام الجسم عند اليرقات .

-السطح البطني: يشاهد عليه الرأس ويتوضع في الجزء الأمامي من السطح البطني، وتوجد الصفائح التنفسية أمام الحرقفة الرابعة جانبياً وتختفي عند اليرقات التي تنفس عن طريق الجلد. كما يحمل الجسم أربعة أزواج من الأرجل عند الحورافات و الأطوار البالغة (ثلاثة أزواج من الأرجل عند اليرقات)، وتحمل على رسغها مخالب وتختفي عندها وسائد للالتصاق . وتقع الفتحة التناسلية بمستوى زوج الأرجل الثاني، وخلفها الفتحة الشرجية.

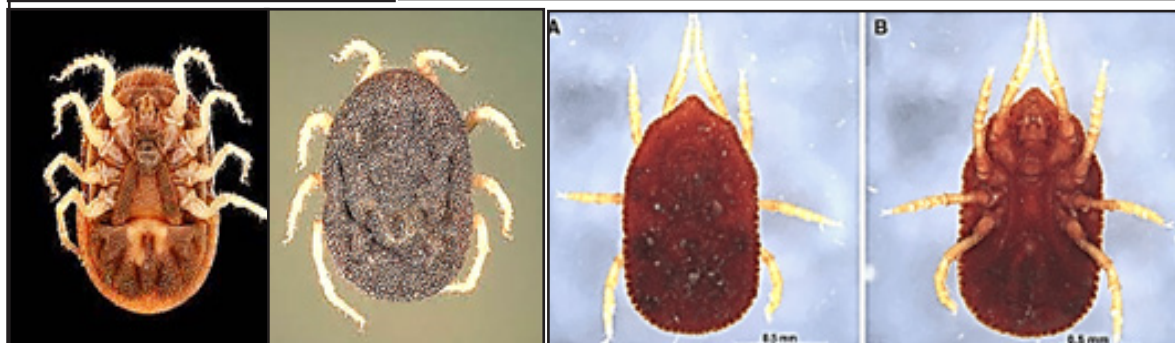
-O. moubata: يصيب الحيوانات الأهلية و البرية و الطيور و الإنسان.

-O.erraticus: يصيب الحيوانات الأهلية و البرية و الطيور و الإنسان.



يرقة

حشرة بالغة Ornithodoros



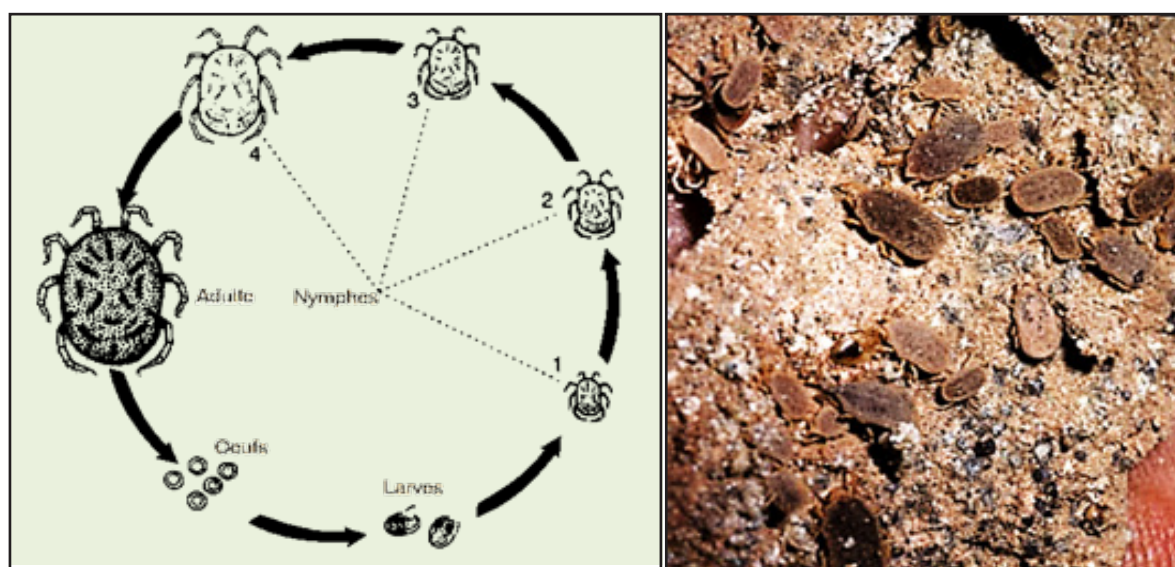
O. moubata

O. Capensis



O.erraticus

O. rostratus



جنس لدغ الطير Ornithodoros .G

رابعاً - تحت رتبة بروسيتجماتا Suborder Prostigmata:**- جنس شيليتيلا G. Cheyletiella:**

طفيليات خارجية مقيمة تتطفل على الثدييات و الطيور والإنسان، صغيرة الحجم (500) ميكرونًا، وجسمها سداسي من الناحية الظهرية، والرؤيس مخروطي الشكل وبارز بوضوح، وتنتهي اللوامس القدمية بمخلب قوي، والأرجل بارزة خارج الجسم وتنتهي بأشعار ريشية الشكل.

1-Ornithocheyletia halla: يتطفل على الجلد عند الحمام والإنسان

2-Cheyletiella yasguri: يتطفل عند الكلاب.

3-Cheyletiella blakei: يتطفل عند القطط

4-Cheyletiella parasitivorax: يتطفل عند الأرانب.

التشخيص: بإجراء كشطة جلدية ووضعها على قاعدة سوداء ثم فحصها.

- جنس الدويدية G. Demodex:

تتطفل أنواعه في جريبات الشعر والغدد الدهنية ونادراً في العقد اللمفاوية والشرابين تحت الجلد عند الحيوانات والإنسان. عبارة عن حلقات صغيرة متطاولة، يبلغ حجمها (200-400×500-700) ميكرونًا، دودية أو مغزلية الشكل، يخلو جسمها من الأشعار. ويتكون جسمها من جزء الأمامي عريض ويحمل أجزاء الفم، ولوامس قدمية مؤلفة من قطعتين و4/ أزواج من الأرجل العقبية القصيرة، يتألف كل منها من قطعتين تنتهي بزواج من المخالب. وجزء خلفي يكون متطاولاً ومخططاً، عريضاً أماماً وضيقاً من الخلف. وتضع الإناث بيوضاً بيضياً حلزونية في مكان تطفلها (جريبات الشعر، الغدد الدهنية، وأحياناً العقد اللمفية أو شريانات الدم)، وتطورها ناقصاً.

1- الدويدية البقرية D. bovis: تتوضع الإصابة في مقدمة الجسم، الرقبة، الكتف، الجزء العلوي من الأطراف الأمامية والصدر والكفل.

2- الدويدية الغنمية D. ovis: تظهر الإصابة في منطقة الرأس (الجفون)، والفرج، والغلفة.

3- الدويدية الكلبية D. canis: يتطفل في جريبات الشعر، وأحياناً الغدد الدهنية، ولا سيما عند الكلاب الصغيرة.

4- الدويدية القطية D. cati:

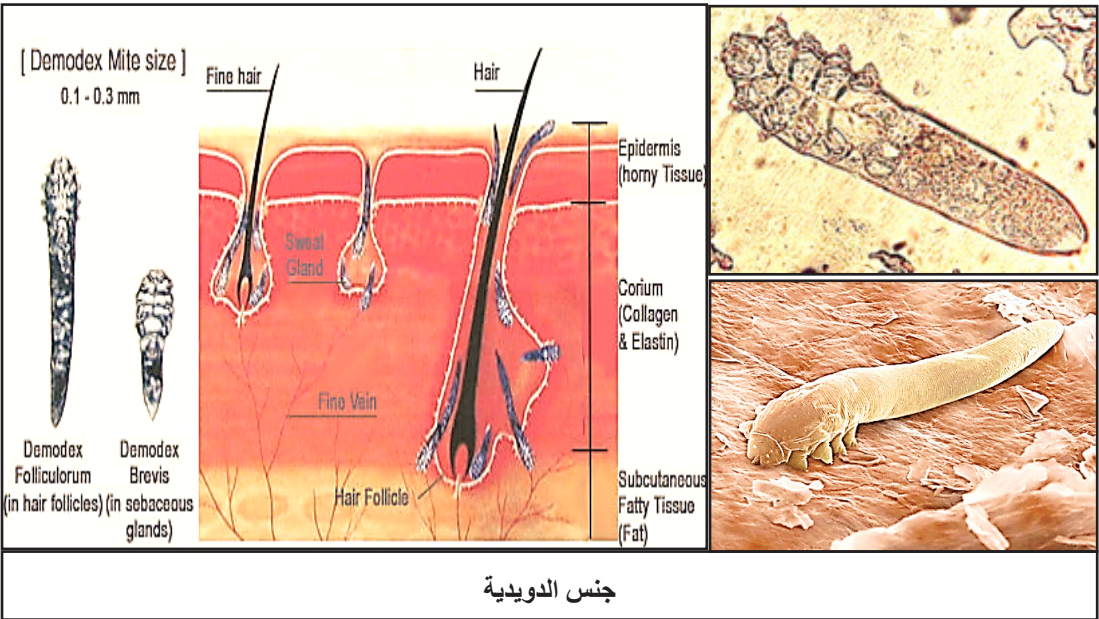
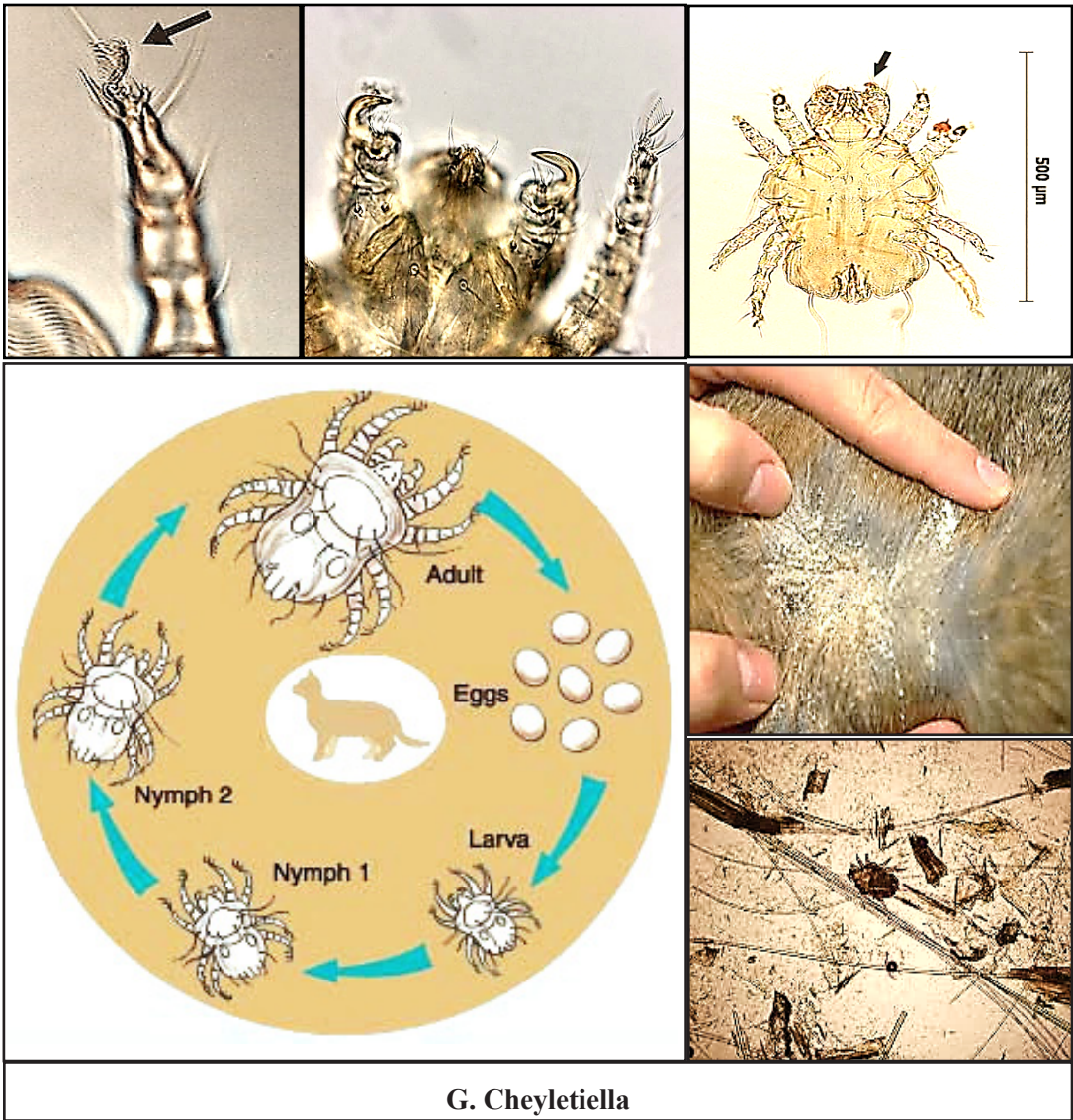
التشخيص: بالاعتماد على الأعراض المرضية مثل تساقط الأشعار وظهور العقيدات الصغيرة التي يمكن الاستدلال عليها بتمرير اليد فوقها، وعند ضغطها تخرج سوائل لزجة بيضاء. وعمل كشطات جلدية عميقة من حواف الإصابة ومعاملتها بـ 10 % ماءات البوتاسيوم وفحصها مجهرياً.

- جنس بسوريرجاتيس G. Psorergates:

- Psorergates ovis: حلمات صغيرة الحجم تعيش وتتطور في جريبات الأشعار عند الأغنام. دائرية الشكل، يتراوح حجمها (110-160×115-165) ميكرونًا، يحمل الجسم 4/ أزواج من الأرجل الضخمة الطويلة، التي تحمل نهاية كل منها زوجاً من المخالب، واللوامس القدمية وأجزاء الفم فهي كبيرة نسبياً يتطور هذا النوع ماراً بطورٍ يرقي، وثلاث مراحل من الحورافات (تطور ناقص).
التشخيص: عمل كشطة جلدية وفحصها مجهرياً .

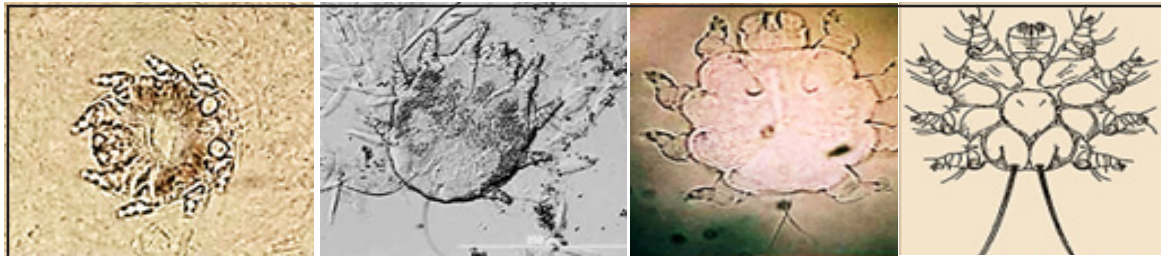
- جنس الخطماء G. Trombicula:

- الخطماء الخريفية T. autumnalis: طفيليات غير نوعية تتطفل يرقاتها فقط عند اللواحم والخيول والقوارض والإنسان، وتتوضع في أماكن الجلد الرقيق مثل العيون والأنف والشفاه والأذن والفخذ، وتتغذى على امتصاص الدم و اللمف، والسوائل النسيجية . بينما تعيش الحورافات، والأطوار البالغة معيشة حرة تتغذى خلالها على النباتات أو اللافقاريات.
يبلغ طول اليرقات (200-500) ميكرونًا، ذات لون أحر برتقالي إلى أصفر شاحب، بيضية الشكل، وجسمها مغطى بأشعار، وتحمل ثلاثة أزواج من الأرجل، وعلى ظهرها درع خماسي الشكل، على جانبيه زوج من العيون. وهي ذات تطور ناقص حيث تسقط أرضاً بعد أسبوع لتتجز طورين من الحورافات وتصل إلى الطور البالغ.
التشخيص: البرهان على اليرقات في أماكن تطفلها .





التغيرات المرضية عند الإصابة بالدويدية



Psorergates ovis

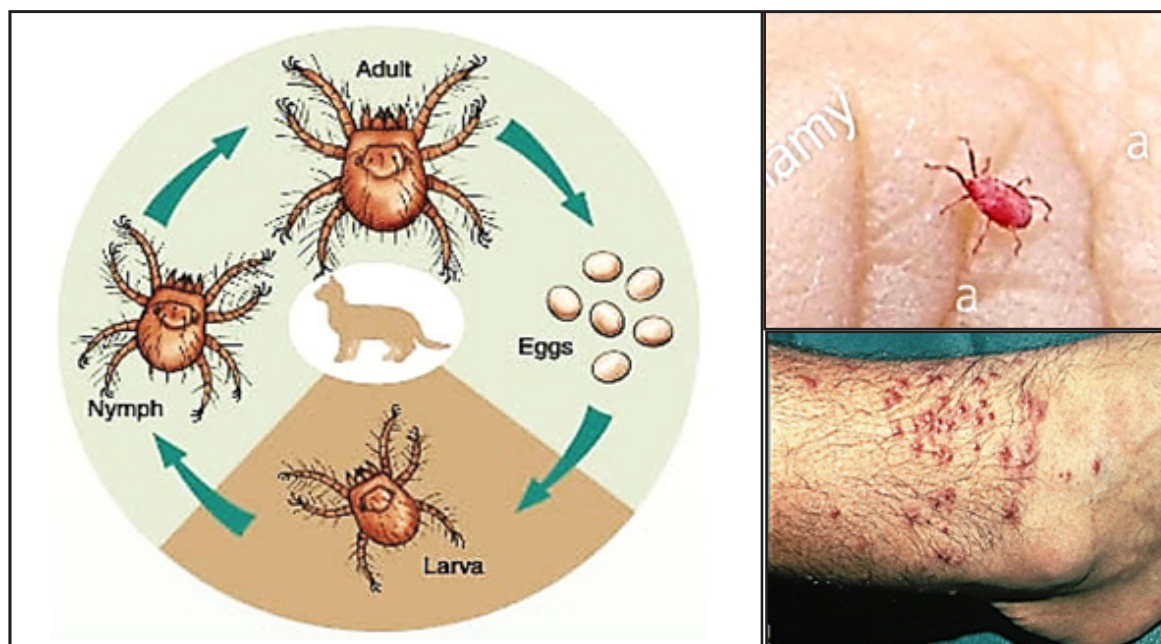


حشرة بالغة

حوراء

يرقة

بيوض



الخطماء الخريفية

القشريات
Crustasea

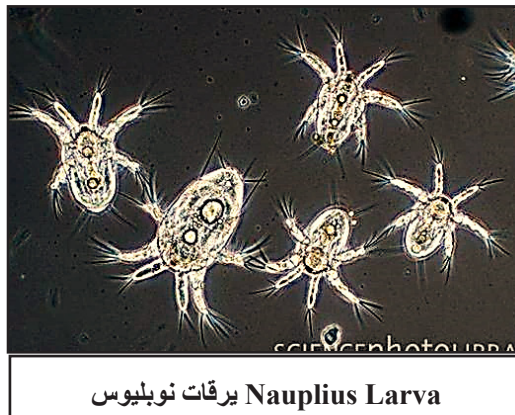
صنف القشريات

Class Crustasea

مفصليات مائية منفصلة الجنس، تعيش في المياه العذبة أو المالحة، ونادراً ما تعيش في التربة، كما توجد أنواع أخرى تعيش متطفلة على الأسماك والحيوانات المائية الأخرى. أما طولها فيتراوح ما بين (1) مم و(60) سم.

يتألف الجسم من رأس وصدر (غالباً ما يندمجان معاً ليكونا الرأس الصدري) وبطن ويشكل الفص الأخير من الجسم ما يعرف بـ Telson والذي يبدو على هيئة زوج من الزوائد المفصليّة المتشعبة. أما الرأس فيتكون من ست قطع وغالباً ما يحميها درع ظهري، ينشأ كثنية جلدية من طرفه الخلفي، ويمتد أحياناً إلى الخلف ليغطي بعض القطع الصدرية. والقطعة الأولى في الرأس جنينية، وتحمل كل من الثانية والثالثة زوجاً من قرون الاستشعار (أمام الفم)، بينما تحمل القطع الثلاثة الباقية ثلاثة أزواج من الزوائد (خلف الفم) تعمل كفكوك سفلية. ويختلف عدد القطع خلف الرأسية في القشريات المختلفة، غير أنه يوجد في الحالات النموذجية زوج من الزوائد أو الأطراف المتصلة بكل قطعة (أحياناً تغيب في البطن)، وتتركب كل منها من ساق قاعدية ومن شعبتين، واحدة خارجية هي الشعبة الوحشية، وأخرى داخلية هي الشعبة الإنسية، غير أنها قد تتحرر، بحسب وظائفها، إلى أعضاء حسية وأعضاء للحركة أو للتغذية.

يحدث التنفس إما عن طريق الجلد أو بواسطة الغلاصم، بينما يجري الإطراح عن طريق غدد فكية وأخرى في قرون الاستشعار. على حين تتضمن عملية التطور مراحل عدة من الأطوار اليرقية، وتدعى اليرقات الفاقسة من البيوض باليرقات نوبليوس Nauplius Larva، جسمها بيضي الشكل غير مقسم إلى قطع، وتحتوي على عين وسطية بسيطة، وشوكتين نهائيتين، وثلاثة أزواج من الأطراف، الأول منها أحادي الشعبة (يقابل الزوج الأول من قرون الاستشعار)، والزوجان الآخران ثنائياً الشعبة (يقابلان الزوج الثاني من قرون الاستشعار والفكوك السفلية).



Nauplius Larva يرقات نوبليوس

تكوّن اليرقات والكثير من الأشكال البالغة من هذه القشريات جزءاً مهماً من العوالق plankton التي تشكل غذاءً لكثير من الأسماك، وغيرها من الحيوانات، بينما تقوم قشريات أخرى بدور الثوي المتوسط للعديد من الديدان، التي تصيب الثدييات والأسماك، أو تكون متطفلة على الأسماك.

- جنس القمل G. Argulus:

يتطفل على جلد و غلاصم أسماك الكارب والترويت وأنواع أخرى . وهو حشرة قشرية صغيرة (6-13) مم , مسطحة بيضية الشكل ويتألف الجسم من الأقسام التالية :

- **الرأس الصدري**: يتكون من اتحاد الرأس مع الحلقة الصدرية الأولى، ويحمل درعاً ظهرياً محدداً بأخدود عميق يعطيها شكل القلب. ويوجد في مقدمته زوج من العيون المركبة . بينما يمتلك على سطحه البطنين محجمين كبيرين، وأمامهما توجد أجزاء فم ثاقبة ماصة، وزوجان من الفكوك السفلية والعلوية، بينما يوجد خلفهما زوج من الأطراف الفكية .

- **البطن** : يندمج البطن مع الحلقات الصدرية الخامسة والسادسة وتشكل الزعفة الخلفية المشقوقة بعمق عند الإناث، وحتى ثلثها عند الذكور، إضافة إلى احتوائها على الأعضاء التناسلية والتنفسية . بينما تحمل القطع الصدرية الباقية على أربعة أزواج من الأرجل الموائمة للسباحة، والدعامة بأشعار مشطية طويلة . يشتمل الجنس على عدد كبير من الأنواع من أبرزها :

A. foliaceus : يتطفل على الجلد والغلاصم، ويصل طول الجسم إلى (6-7) مم .

A. japonicus : يتطفل على جلد الأسماك ويصل طول الجسم إلى (4-8) مم .

A. coregoni : يتطفل على الجلد والغلاصم، ويصل طول الجسم (12) مم .

التشخيص: رؤية القمل على جلد و غلاصم أسماك المياه العذبة.



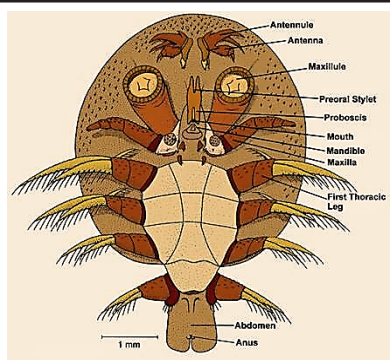



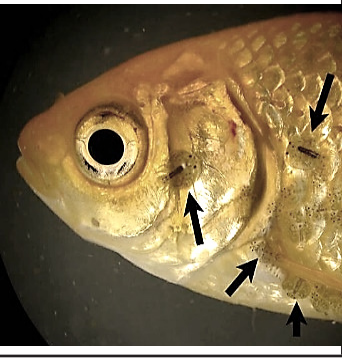

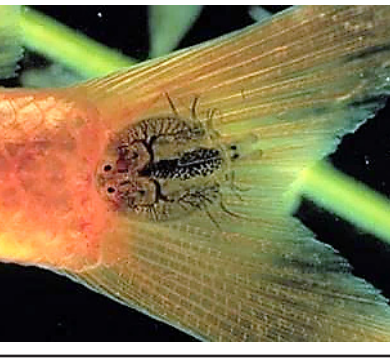
- جنس الجادف G. Cyclops:



مفصليات مائية، تعيش في المياه العذبة، وهي صغيرة الحجم يتراوح طولها بين (3-7) مم، كثرية الشكل، عريضة من الأمام ومسحوبة من الخلف، ويتألف جسمها من :

الرأس الصدري : غير مقسم ، يتكون من اندماج الرأس مع القطعتين الصدريتين الأولىين . ويحمل عيناً بسيطةً واحدةً في مقدمته، أما على الناحية البطنية فيوجد زوجان من قرون الاستشعار، إضافة إلى الفكوك السفلية والعلوية . وزوجان من الأطراف الصدرية (الطرفان الأولان عبارة عن رجليين فكيين وحيدتي الشعبة) .

الصدر : يتكون من خمس قطع صدرية حرة، تحمل ثلاثة أزواج من الأرجل ثنائية الشعبة الموائمة للسباحة، أما الزوج الرابع فعبارة عن طرفين وحيدتي الشعبة، وضامرين . وتشبه القطعة الصدرية السابعة قطع البطن من حيث الحجم والشكل، ويُفتح عليها الجهاز التناسلي في كلا الجنسين، وتندمج هذه القطعة في الأنثى في العقلة البطنية الأولى ويتدلى كيسا بيض خارجيان، واحداً على كل جانب، من جانبي فتحة الأنثى التناسلية.

البطن : يتكون من ثلاث قطع ضيقة عديمة الأطراف، وينتهي بعجب يحمل شعبتين ذليبتين، ينتهي كل منهما بشعرات طويلة .

		
أنثى	ذكر	قمل الأسماك
		
<i>A. coregoni</i>	<i>A. japonicus</i>	<i>A. foliaceus</i>
		
قمل الأسماك		

	
أنثى	ذكر
جنس الجادف	

- جنس دافنيا G. Daphnia:

يعيش في المياه العذبة . الجسم بيضوي الشكل ومضغوط من الجانبين، وتمتد منه شوكة ظهرية طويلة إلى الخلف، وعادة فإن الجسم يتركب من رأس وجذع، ويغطي الجذع والأطراف بدرع كيتيني . ويتراوح طوله بين (3-5) مم .

الرأس : منحني نحو الأسفل والخلف ، وينتهي بمنقار يماثل منقار الطائر . ويحمل الرأس عيناً مركبة وسطية على كل جانب، وزوجين من قرون الاستشعار الأولى قصيرة، وزوجاً آخر طويلاً يستخدم للحركة والتغذية، وهو يتحرك على شكل قفزات في الماء (يشبه حركة البراغيث)، إضافة إلى وجود أجزاء فم متجهة إلى الخلف (يختفي عند الفكوك العلوية).

الجذع : غير واضح التقسيم، ويحمل جزؤه الأمامي خمسة أزواج من الأطراف ورقية الشكل الحاملة لأهداب متقاطعة مكيفة للتغذية بالترشيح إضافة إلى التنفس . بينما يحمل جزؤه الخلفي شوكتين ذيليتين فقط . ويظهر عند الإناث كيس الحضنة، الذي يقع بين جدار الجسم الظهرية والدرع الكيتيني، وغالباً ما يحتوي على بيوض أو أجنة في مرحلة التطور . بينما تحتوي الذكور على خصيتين تفتحان بوعائين ناقلين على الناحية البطنية للعجب Telson .

- جنس إرجاسيلوس G. Ergasilus:

تتطفل أنواعه على غلاصم أسماك المياه العذبة، كما تصيب الزعانف الصدرية أو قاعدة الزعانف المزدوجة الصدرية والشرجية، ومنطقة الرأس قرب العيون . وغالباً ما تشاهد الإناث على الغلاصم، بينما تختفي الذكور منها، لأنها تموت بعد التلقيح بـ (1-2) أسبوع على الأغلب على حين تعيش الذكور حرة في الماء عند أنواع أخرى . قشريات منفصلة الجنس، صغيرة الحجم يتراوح حجمها (0.7 – 0.4 × 1.7 – 0.8) مم (دون كيس البيض) كثرية الشكل عريضة من الأمام، ضيقة من الخلف، السطح الظهرية محدب، والبطني مسطح، ويتألف الجسم من :

الرأس الصدري : يتألف من التحام الرأس مع القطعة الصدرية الأولى، ويوجد في المقدمة زوج من العيون المركبة، بينما يحمل سطحه البطني زوجين من قرون الاستشعار أمامي ويتألف من ست قطع والخلفي يتكون من خمس قطع تتحول قطعه الأخيرة على شكل خطاف حاد، مهمته تثبيت الطفيلي بغلاصم الأسماك . وزوجاً من الأرجل ثنائية الشعب .

الصدر : يتألف من خمس قطع صدرية حرة، تحمل أربعة أزواج من الأرجل ثنائية الشعب .

البطن : يتألف من ثلاث قطع بطنية تنتهي قطعه الأخيرة بـ Telson وتنقسم نهايته إلى فرعين حاملة للأشعار . بينما يتصل بقطعه الأولى عند الإناث كيسا بيض يحتوي كل منهما على أكثر من 100/ بيضة .

Ergasilus salmini-1

Ergasilus sieboldi-2

Ergasilus chelangulatus-3

التشخيص: تظهر الإصابة على شكل بقع بيضية الشكل على صفيحات الغلاصم . ولتأكيد التشخيص تُحضر لطاخات مباشرة من أماكن الإصابة على شريحة زجاجية ورؤية الطفيلي .

- جنس الدودة الكلابية *G. Lernaea*:

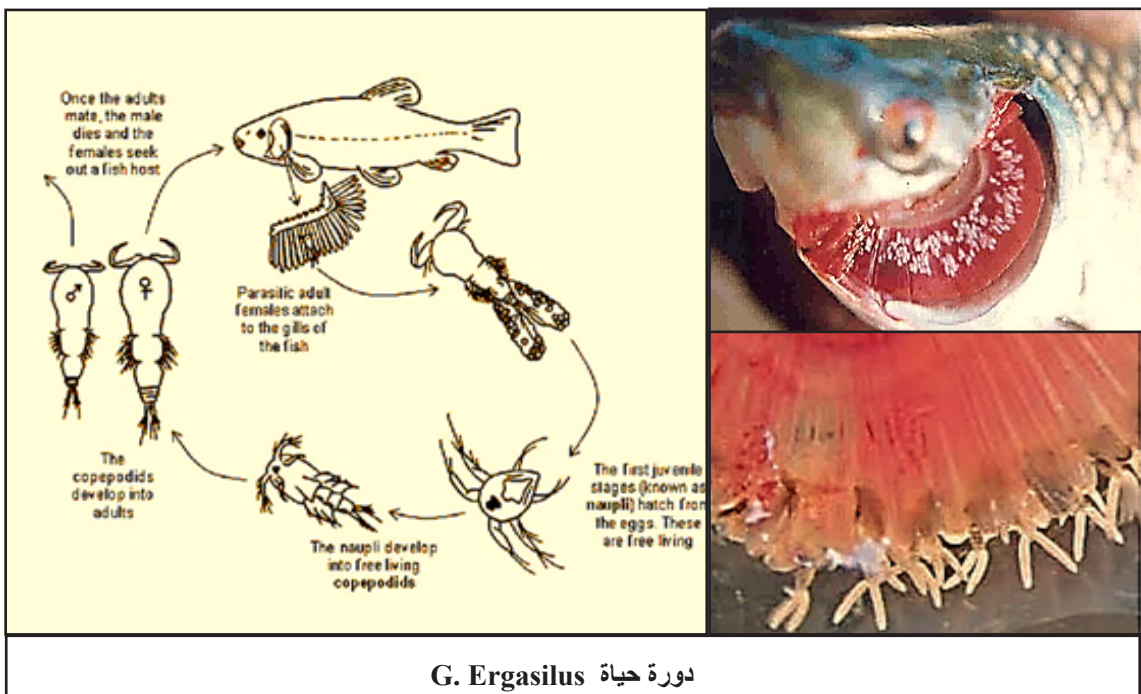
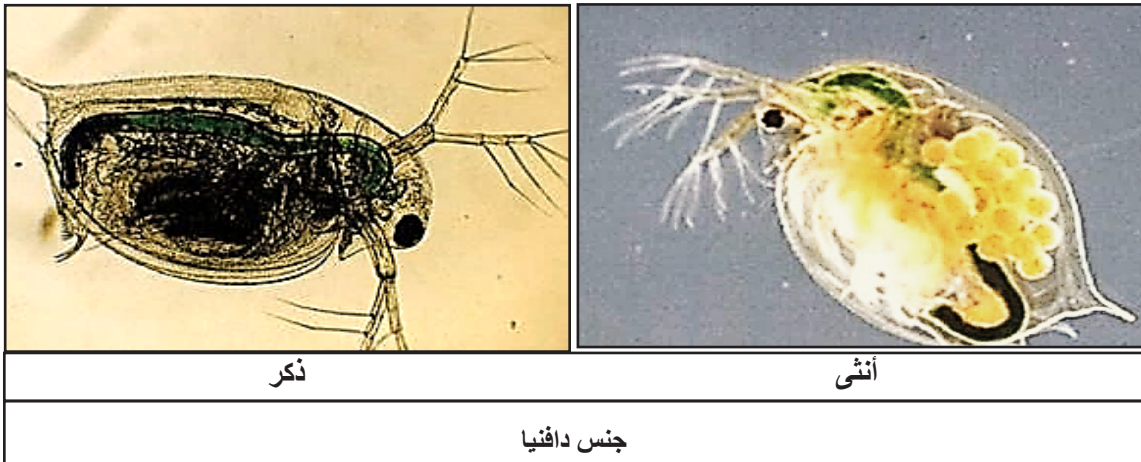
تتطفل أنواعه على جلد و غلاصم أسماك المياه العذبة، وتختلف إناثها كثيراً عن مجدافيات الأرجل الأخرى، إذ تفقد جميع أعضاء الحركة عند تثبيتها على الثوي، لتبدو أجسامها أقرب إلى الديدان، إلا أنها تستعيد لواحقتها بعد مغادرتها الثوي إلى الماء، ليبدأ نشاطها الجنسي . بينما توجد الذكور حرة في الماء ، وتشبه بذلك بقية مجدافيات الأرجل .

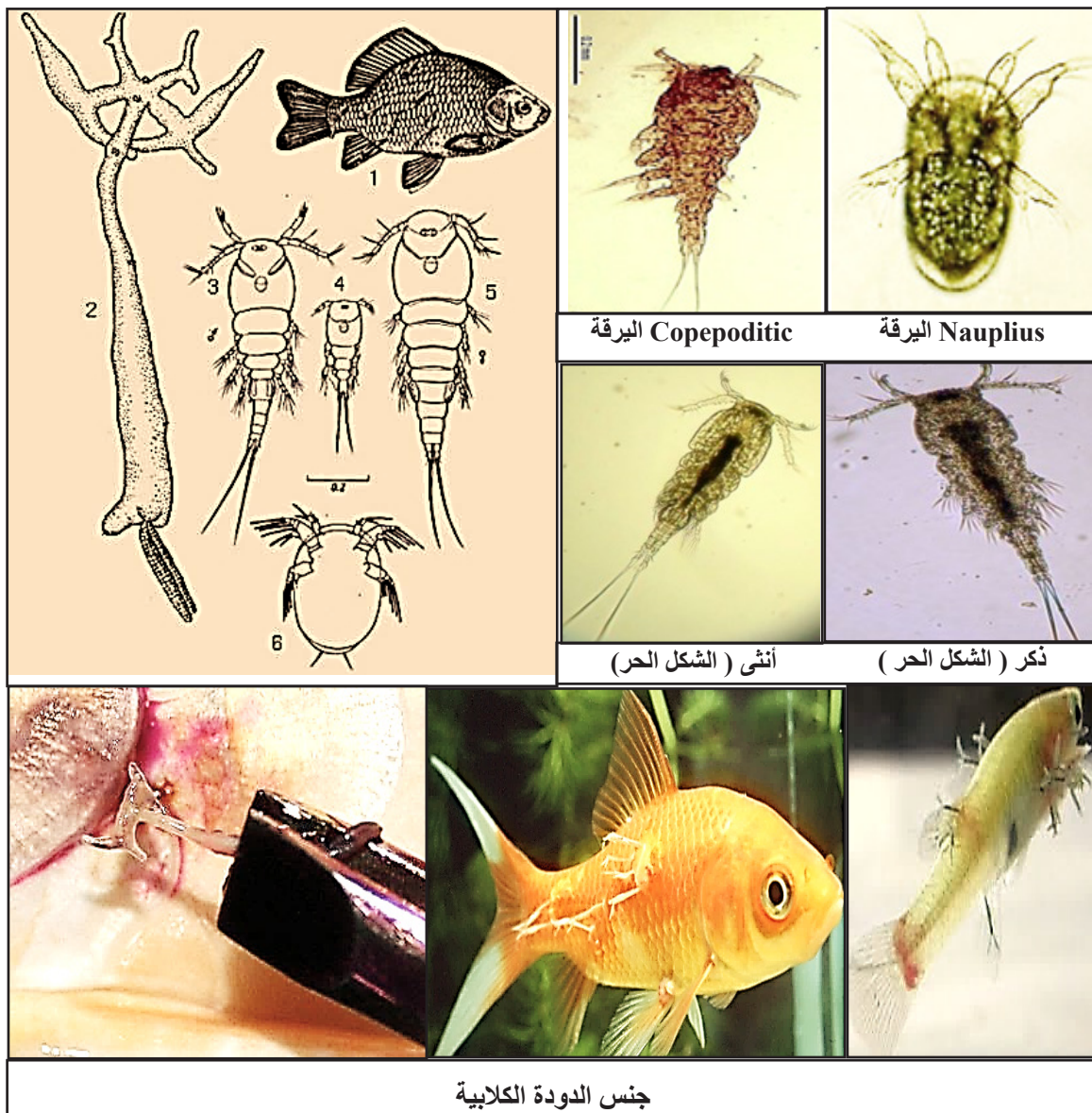
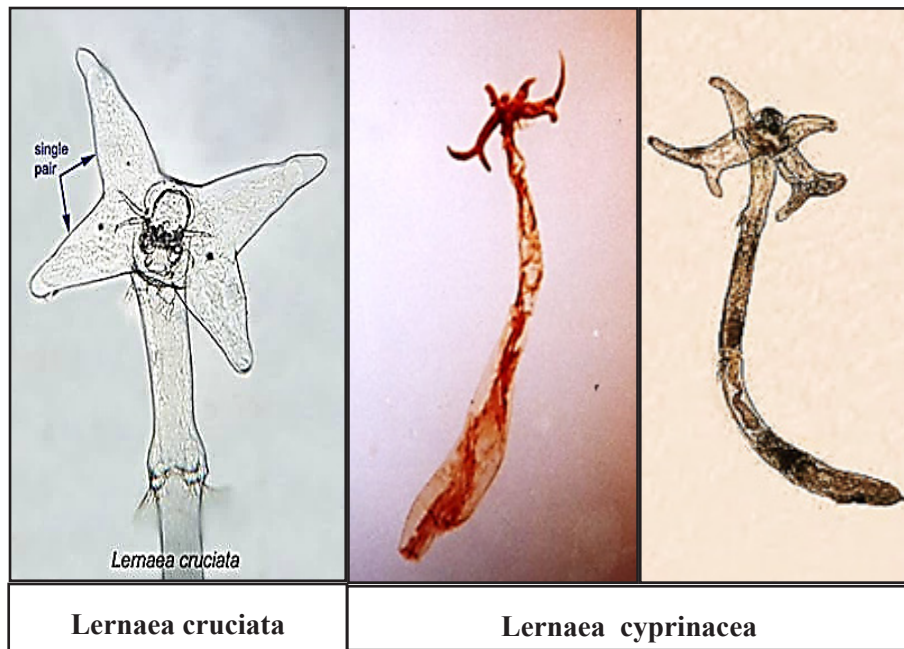
الجسم أسطواني متطاول وغير مقطع، يتراوح طوله (7-22) مم، ويمتاز الرأس بوجود امتدادات أو لواحق رأسية تقع حول الفم، وتكوّن زاوية قائمة مع المحور الطولي للجسم، التي تنغرس عميقاً في عضلات الأسماك، وتصل أحياناً حتى الأوعية الدموية مسببة انسدادها، لذا سميت بالدودة الكلابية -An chor worm . إلى جانب احتوائها على أربعة أزواج من الزوائد الفموية والصدرية . أما طرفها الخلفي فيحمل كيسين للبيض، يصل طولها إلى (3) مم، حيث تتوضع البيوض على هيئة صفوف ضمنها . تتشابه الذكور والإناث في المرحلة اليرقية Copepoditic، وقد توجد متعلقة على غلاصم و جلد الأسماك ، بواسطة الزوائد الفكية والمخالب الذيلية، حتى قبيل مرحلة النضج والتكاثر، عندها تتحرر الذكور لعدم تطفلها على الأسماك بطورها الناضج، ولكن عادة تموت بعد تلقيحها للإناث .

1- *L. cyprinacea* : يتطفل على جلد أسماك الكارب إضافة إلى أسماك المياه العذبة الأخرى . ويصل طول الإناث الناضجة إلى (22) مم . والرأس مزود بزوجين من اللواحق الرأسية، زوج أمامي صغير غير متفرع، والثاني خلفي طويل متفرع في نهايته إلى فرعين على شكل حرف (T). وأكياس البيض متطولة . يتراوح طول الذكور والإناث (0,6 – 0,7) مم . ويتألف قرون الاستشعار الأمامية من (6) قطع عند الذكور، و(4) قطع عند الإناث، بينما تزود قرون الاستشعار الخلفية بمخالب قوية في نهايتها الحرة .

2- *Lernaea parasiluri* : تتطفل على الغلاصم والتجويف الغلصمي عند سمك السلور . يتراوح طول الإناث الناضجة بين (7,4 – 8,8) مم . والرأس صغير مزود بزوج من اللواحق الرأسية التي تشبه القرون تأخذ زاوية قائمة مع حور الجسم ونهايتها مستدقة.

التشخيص : البرهان على الإناث الناضجة على جلد الأسماك المصابة .





صنف الأفواه الخمسة Class Pentastomida

صنف الأفواه الخمسة

Class Pentastomida

التصنيف:

-Phylum Arthropoda

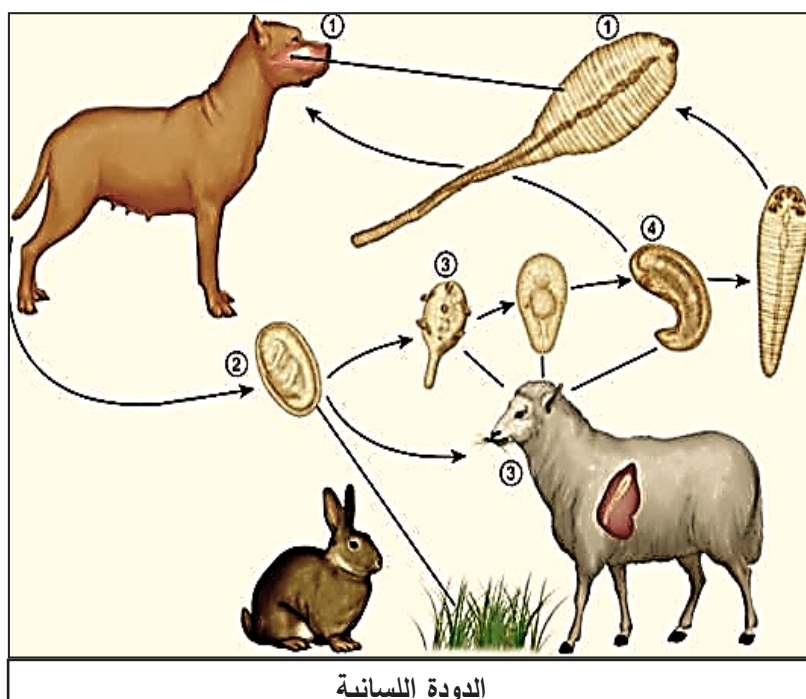
-Class Pentastomida

-Fam . Linguatulidae

- جنس الدودة اللسانية *G. Linguatula*:

- **الدودة اللسانية *L. serrata*** : تتطفل الديدان الناضجة في التجويف الأنفي عند اللواحم ولا سيما في الكلاب. تحمل صفات الديدان الحلقية ومفصليات الأرجل، كما أنها لا تحتوي على أعضاء تنفس أو على جهاز دوري أو إطراحي، وإنما ينتشر على سطح الجسم فتحات غدد عديدة جداً. يتراوح طول الذكر (1.8 - 2) سم، وطول الإناث (8 - 13) سم، وهي ذات لون أصفر - مبيض، وجسمها مسطح من الجهة الظهرية والبطنية، ويشبه شكلها اللسان (الدودة اللسانية). ويتألف جسمها من (90) قطعة. ويقع على السطح البطني للطرف الأمامي (4) جيوب جلدية على شكل الشق تحتوي كل منها على شوكة كيتمية، ويوجد بينها فم على شكل U، لذا أعطيت التسمية (ذوات الأفواه الخمسة)، كما يوجد بالقرب منها الفتحة التناسلية الذكرية، بينما تفتح الفتحة التناسلية الأنثوية في الجزء الخلفي من الجسم. **البويض:** بيضية الشكل، ذات جدار سميك، حمراء اللون وتحتوي على جنين (يرقة أولى)، ويتراوح حجمها بين (70 × 90) ميكرونًا.

التشخيص: وذلك بالبرهان على وجود البويض في الإفرازات الأنفية أو البراز.



- المراجع العلمية -

- كيوان معمر أحمد (2020): أطلس الطفيليات عند الإنسان.
- منظمة الصحة العالمية المركز الإقليمي لأنشطة صحة البيئة (2003): الدليل الشامل ... الطفيليات ذات الأهمية الصحية

Arcari A. , Baxendine A. and Bennett C.E,(2000) : ‘Diagnosing Medical Parasites Through – .‘Coprological Techniques
.Ash, Lawrence R. and Thomas C. Orihel, (1984): Atlas of Human parasito– logy –
Ash, L. R. & Orihel, T. C, (1990): Atlas of Human Parasitology, 3rd ed. American Society of – .Clinical Pathologists, Chicago
.Ash, Lawrence R.,(2020): Atlas of human parasitology–
.Baveja,C.P.,(2019): Medical Parasitology–
Bergeaud J. P., Tabouret G., Duranton C., Prevot F. and Jacquet Ph.,(2000): Prevalence– and larval burden of Oestrus ovis (Linné 1761) in sheep and goats in northern mediterranean region of France. Veterinary Parasitology, Volume 88, Issues 3–4, 1 March 2000, Pages 269– .273
–. Bowman D.D., (2003): Animal Parasitology
.Bobbi S. Pritt, (2014):Parasitology benchtor reference guide–
Bowman D.D., Lynn RC, Eberhard ML editors (2003): Helminths. Parasitology for Veterinar– .ians, USA, 2003, Elsevier Science
Bowman DD, Lynn RC, Eberhard ML editors (2003): Diagnostic Parasitology. Parasitology– .for Veterinarians, USA, 2003, Elsevier Science
– Bowman DD, Lynn RC, Eberhard ML editors (2003): Protozoan Parasitology for Veterinarians, USA, 2003, Elsevier Science
Cuomo Michael J., Noel Lawrence B., White Daryl B. (2009): Diagnosing medical parasites.– .A Public Health Officers Guide to Assisting Laboratory and Medical Officers
.Daniel M., Albert M.D (1993): Color Atlas/Text of Ophthalmic Parasitology–
Dawit Assafa, Ephrem Kibru, S. Nagesh, Solomon Gebreselassie, Fetene Deribe, Jemal– .Ali (2004): Medical Parasitology
Derraik JG, Heath AC, Rademaker M (2010): Human myiasis in New Zealand: imported and– indigenously–acquired cases: the species of concern and clinical aspects. N Z Med J. 2010 Sep .10;123(1322):21–38
Diogo Guerra (2020): Medical and Veterinary Illustration by Diogo Guerra – Resources / Vet– .erinary Parasitology
Donald Heyneman, (1980): Atlas of Medical Parasitology. An Atlas of Important Protozoa,– .Helminths and Arthropods

– Dwight D. Bowman , Guadalupe Miró Corrales,(2018): Atlas of Parasitological Diagnosis in Dogs and Cats. Volume I: Endoparasites
Ehsan Saburi, Mohammad Hasan Kohansal , Amin Saburi. (2014): Atlas of medical para-- .sitology
– Elias Papadopoulos, (2016): Atlas of parasites in sheep
Farokh Rokhbakhsh Zamin (2002): Atlas of Medical Parasitology. Islamic Azad University– .Kerman Branch
– Félix Valcárcel Sancho, (2013): Atlas of ovine parasitology Hardcover
Gardiner, C.H., Payer R., and Dubey J.P. (1988): An atlas of protozoan parasites in animal– .tissues
– Gerald W. Esch, (2009): A Color Atlas of Parasitology
– .Grupo Asís, S.L. – Issuu (2013): Atlas of Ovine Parasitology
– Heinz Mehlhorn Third Edition (2007): Encyclopedia of Parasitology
Ivetić V., Valter D., Pavlović I., Miljković B., Maslić–Strizak, Ilić D., (2003): Atlas of poultry– .diseases Authors.Scientific Veterinary Institute of Serbia, Belgrade
.Jacobs, D. E., (1986): A colour atlas of equine parasites Royal Vet. Coll., London, UK–
John E. Rosenblatt, (2001): A Colour Atlas of Medical Parasitology: Human Disease Series,– .125 (7): 982
(John T. Sullivan (2004–): .Color Atlas of Parasitology
– (John T. Sullivan (2009 .Electronic Atlas of Parasitology
– .John T. Sullivan (2022): Color Atlas Of Parasitology Media Bundle
– .Kristin Michel (2015): Animal and human parasite images
.Karis Misiran Noor Hayati , Mohd. Isa.,(2017): colour atlas on medical parasitology–
Lawrence R. Ash (1980): Atlas of human parasitology Educational Products Division, American– .Society of Clinical Pathologists
– .Lawrence R. Ash (1990): Atlas of Human Parasitology Hardcover – Import
– .Lawrence R. Ash, Thomas C. Orihel,(1997): Atlas of human parasitology
.Lawrence R. Ash (1999): Atlas of Human Parasitology–
– .Lawrence R. Ash, Thomas C. Orihel, (2007): Atlas of Human Parasitology
– (Lawrence R. Ash, (2010): Atlas de parasitologia humana. (Spanish Edition
– .Lawrence R. Ash; Thomas C. Orihel, (2018): Atlas of Human Parasitology

Laura Nabarro, Stephen Morris–Jones, David Moore,(2018): Peters’ Atlas of Tropical Med-- .icine and Parasitology. 7th Edition
.Mark Yoffe, (2019): Atlas of Tropical Medicine and Parasitology. The Medical Media Review–
.Michael W. Dryden, Byron L. Blagburn (2000): Pfizer Atlas of Veterinary Clinical Parasitology–
Muammar Ahmed Kiwan (2020): Color Atlas Of Human Parasitology. New Vision House for– .Printing, Publishing and Distribution
– Karis Misiran ,Noor Hayati , Mohd. Isa (2017): colour atlas on medical .Parasitology
Noriyuki Taira, Yoshiji Ando, James C. Williams, (2003): A Color Atlas of Clinical Helminthol– .ogy of Domestic Animals
.Peters W.,Gilles H.M. (1981): A colour atlas of Tropical Medicine and Parasitology–
.Peters, W., Gilles, Herbert M, (1990): Colour Atlas of Tropical Medicine & Parasitology–
.Peters W.,Gilles H.M.,(1995): Color atlas of tropical medicine and parasitology. 4th ed–
Peters L., Moody, Anthony H, Manser, D. W.,(2001): Atlas of Medical Helminthology and– .Protozoology
– .Peter J. Gosling 1st Edition (2007): Dictionary of Parasitology
.Peters W.,Gilles H.M. (2009): A Colour Atlas of Tropical Medicine and Parasitology, 3rd Edn–
Phillip Clark ,Wayne S. J. Boardman Shane R. Raidal, (2009): Atlas of Clinical Avian He-- .matology
.Prayong R.R., (2019): Atlas of medical parasitology, with 469 colour illustrations 12th Edition–
– .Pohan Kawilarang, Arthur, M. Gormley Barry, (2019): Atlas of Parasitology
.Robin A.Cooke, Brian Stewart, (1998): A Colour Atlas of Medical Parasitology–
.Ronald Fayer Lihua Xiao (2008): Cryptosporidium and cryptosporidiosis Second Edition–
– .Shiba Kumar Rai (1997): Atlas of medical parasitology
– .Styles, Twitty J, (2007): Atlas of Human Parasitology, 5th Edition
– .Steve J. Upton (2009): animal and human parasite images
.Steve J. Upton (2010): Parasitology Research, Division of Biology, Kansas State University–
.Sullivan, John T. (1999): A color atlas of parasitology–
.Sullivan, John T; Sullivan, John T.(1999): A color atlas of parasitology
Thienpont D. , Rochette F.,Vanparijs O.F.J., (2003): Diagnosing helminthiasis by coprolog-- .ical examination. third edition 2003
– .Upton S.J. (2015): Animal parasitology, Supplemental visual material
.V. Zaman, (2014): An Atlas of Important Protozoa, Helminths and Arthropods–
.Wallace P., Geoffrey P., (2007): Atlas of Tropical Medicine and Parasitology, 6th – ABC Books–

.William J. Foreyt, (2011): Veterinary Parasitology Reference Manual. Fifth Edi
- parasite.tmu.edu.tw/.../ Myiasis/Myiasis1.html
- ...www.lookfordiagnosis.com/images.php?term=tryp
- www.phsource.us/PH/PARA/Chapter_11.htm
- http://www.ask.com/wiki/Category:Cestoda
- www.nda.agric.za/vetweb/History/H_Diseases/H
- www.fao.org/docrep/008/v9551e/V9551E10.htm
- http://www.ask.com/wiki/Category:Cestodatolweb.org/. ../68058
- olweb.org/onlinecontributors/ app?page=Contri
- outdoors.webshots.com/ photo/12703942410647519
- http://www.itg.be/evde/39_Helminthiasisp12.htm
- http://www.phsource.us/PH/PARA/Chapter_8.htm
- instruction.cvhs.okstate.edu/.../ lst21_30.htm
- quimicosclnicosxalapa04.spaces.live.com/ blog
- jcastella.uab.cat/ practiques/Prot2_Gal.html
- cal.vet.upenn.edu/projects/ paralab/labs/lab7.htm
- users.unimi.it/ parassit/immagini.htm
- http://www.smallstock.info/info/health/poult-para.htm
- http://www.parasitecleanse.com/GALLERY.HTM
- http://www.ask.com/wiki/Category:Cestoda
- www.nda.agric.za/vetweb/History/H_Diseases/H
- www.fao.org/docrep/008/v9551e/V9551E10.htm
- http://www.ask.com/wiki/Category:Cestodatolweb.org/. ../68058
- cal.vet.upenn.edu/.../ cestodes/t_pisiformis.html

-olweb.org/onlinecontributors/ app?page=Contri
-outdoors.webshots.com/ photo/12703942410647519
-http://www.itg.be/evde/39_Helminthiasisp12.htm
-http://www.phsource.us/PH/PARA/Chapter_8.htm
-instruction.cvhs.okstate.edu/.../ lst21_30.htm
-quimicosclnicosxalapa04.spaces.live.com/ blog
-jcastella.uab.cat/ practiques/Prot2_Gal.html
- cal.vet.upenn.edu/projects/ paralab/labs/lab7.htm
- users.unimi.it/ parassit/immagini.htm
-http://www.smallstock.info/info/health/poult-para.htm
-http://www.parasitecleanse.com/GALLERY.HTM
-ANIMAL PARASITOLOGY Supplemental visual material
-Centers for Disease Control & Prevention Center for Global Health, CDC.
-jcastella.uab.cat/ practiques/Prot2_Gal.html
-parasit@vet.upenn.edu
-http://www.thefullwiki.org/Tapeworms
www.pet-informed-veterinary-advice-online.com-
-http://www.vetmed.wisc.edu/pbs/vetpara/index.html
-http://cal.vet.upenn.edu/projects/merial/index.html
-http://cal.vet.upenn.edu/projects/paralab/index.html
-http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/RuminantEggs/Moniezia.htm
-parasitology@hsc.usf.edu
-/http://www.parasitologie.nl
-umanitoba.ca/.../ dick/z346/moniehome.html
-bv-tg.liedler-test.de/.../ wuermer/index.jsp
-http://www.agrovetmarket.com/TechnicalArticlesUI.aspx?.language=1&.article=10
-http://www.danekeclublambs.com/Tapeworms.html
-http://www.goatbiology.com/parasites.html
-www.pet-informed-veterinary-advice-online.com
-http://bugguide.net/node/view/7266/bgpage
-www.parasite-referencelab.co.uk
-www.bugsandweeds.co.uk/flies%20p3.html
-aramel.free.fr/INSECTES15-4.shtml

– www.policensw.com/info/forensic/forensic10b.html
– http://bugguide.net/node/view/7266/bgpape
Web Atlas of Human Parasitology–
Atlas of parasitology 1 – Studypool studypool.com –
– parasitologyapp.com
–Parasitology Image Atlas – play.google.com
– mindappz.com
–pdf web atlas of human parasitology
stool microscopy parasitology atlas
https://www.file-upload.com/n3itm7t3dydk Facebook–
–...Amazon.in https://www.amazon.in › Atlas–of–Hum
–Parasitology Image Atlas play.google.com
–Bandar on Twitter: “Atlas of #Parasitology
–Atlas of parasitology medicallabtechno.weebly.com
–Atlas of parasitology pt.slideshare.net
–Tropical parasitology.org