

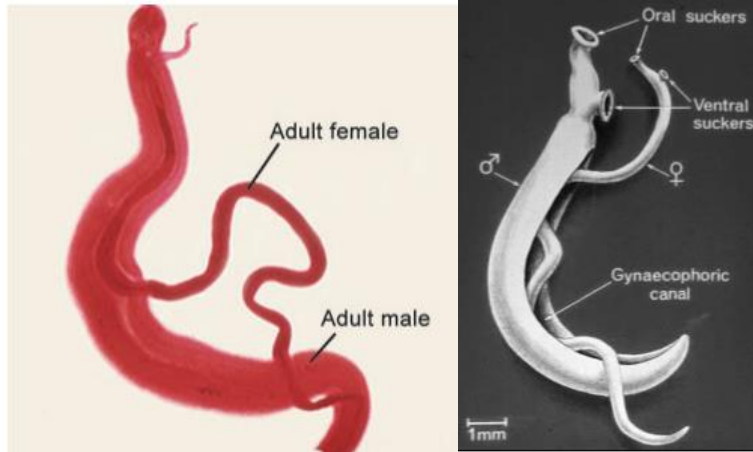
كلية الصيدلة	مقرر: ميكروبيولوجيا 2 (Microbiolog 2) Parasitology and Mycology
الرمز:	مدرس المقرر: د. ليلي زيدان

المحاضرة السابعة

المثقوبات (المخمرات) Trematodes (2)

منشقات الجسم *Schistosoma* sp.

تسبب الإصابة بهذه الطفيليات مرضاً يدعى بداء البلهارسيا Bilharziasis أو Schistosomiasis، نسبه إلى العالم تيودور بلهارز الذي اكتشف الطفيلي في إنسان توفي في مصر، وهي ديدان مسطحة، منفصلة الجنس، وبصورة عامة الذكور أقصر من الإناث ومزودة بمحجمين (فموي صغير وبطني كبير وبارز)، تلتف حواف الذكور مشكلة ميزابة بطنية تسمى قناة الاحتضان Gynecophoral canal تُحمل بها الأنثى أثناء الجماع والسير في الوريدات الدقيقة حيث يتم وضع البيض، الشكل (1)، تحتاج هذه الديدان لمضائف وسطية لإتمام دورة حياتها هي القواقع، ومن الناحية الطبية توجد ثلاثة أنواع مهمة تصيب الإنسان هي: *Schistosoma mansoni* و *S. haematobium* و *S. japonicum*، إضافة إلى نوعين أقل أهمية يصيبان الإنسان هما *S. intercalatum* و *S. mekongi*، وسميت بالمنشقات (*Schistosomes*) نظراً لوجود شق بالجسم Gynecophoral canal الموجودة في الذكر.



الشكل (1): المنشقات *Schistosoma* sp.

المنشقات الدموية *Shistosoma haematobium*

تسبب داء المنشقات الدموي أو المثاني أو البولي، تعيش الديدان في الأوردة المثانية، وتخرج البيوض مع البول، يبلغ طول الذكر 10-15 مم، وهو مسطح، تلتف حوافه لتشكل قناة الاحتضان، جسمه مغطى من الناحية الظهرية بشويكات، له محجمان فموي صغير وبطني كبير وبارز، وعدد الخصى 4-5، أما الأنثى أسطوانية الشكل، مزودة بمحجمين، يصل طولها إلى 20 مم، يقع المبيض في النصف السفلي من الجسم، الشكل (2،A)، ويكون الرحم طويلاً يشغل الثلثين الأماميين من الجسم ويحوي 20 – 30 بيضة، أما البيوض كبيرة الحجم، متطاولة وحاوية على شوكة انتهائية، أبعادها (112-170 × 40-70) ميكرون، الشكل (3،A).

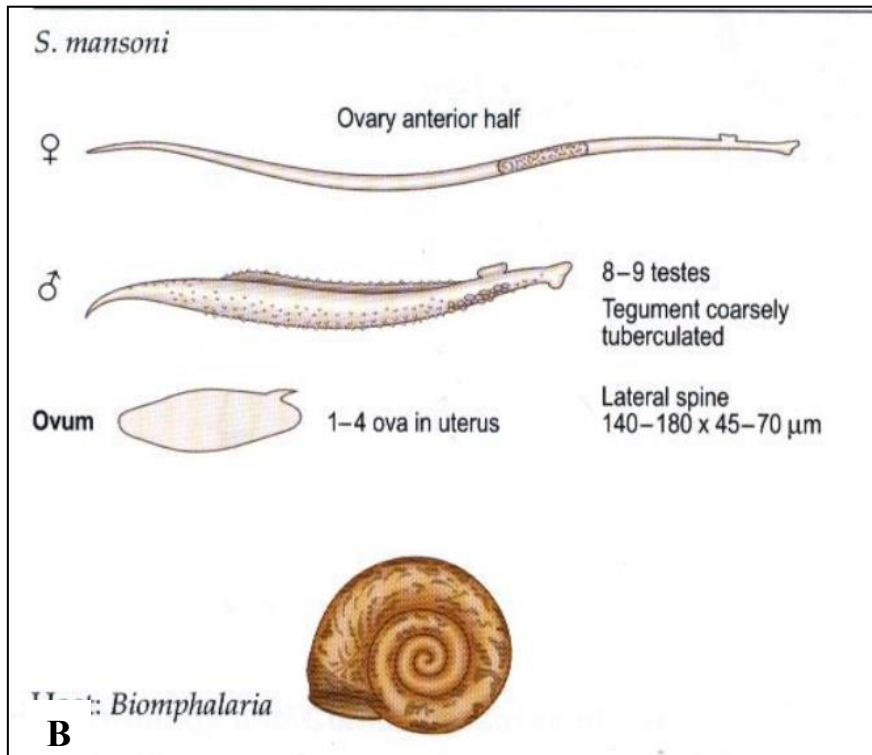
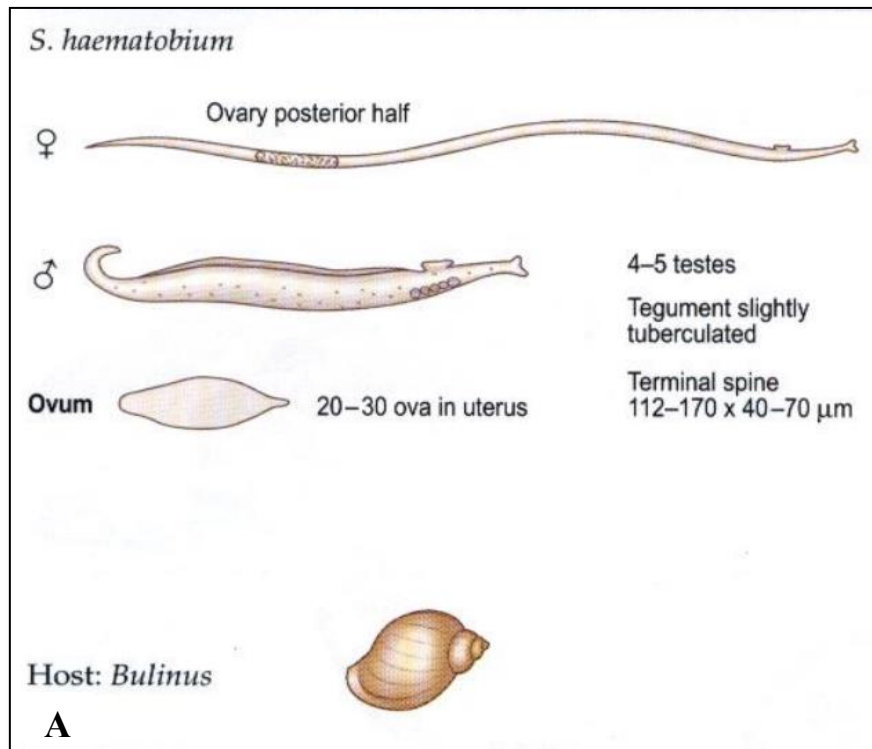
المنشقات المانسونية *S.mansoni* :

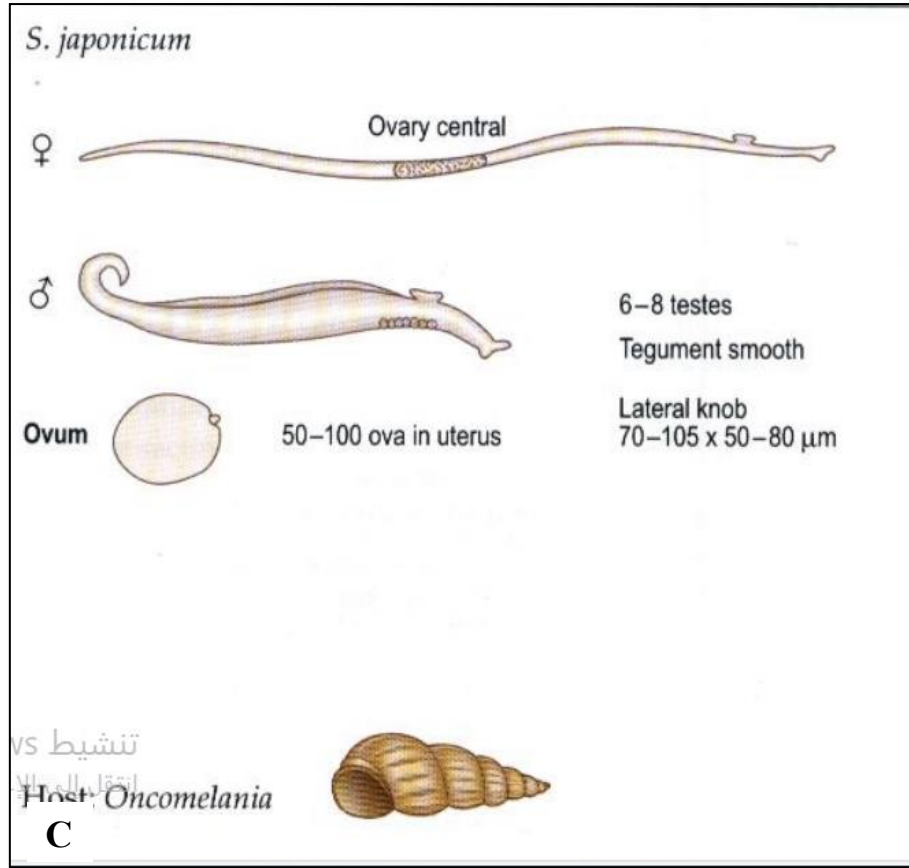
تسبب داء المنشقات المعوي، تشبه هذه الديدان من الناحية الشكلية والتشريحية المنشقات الدموية، لكن عدد الخصى من 8-9 ، ويغطي كامل الجسم بشويكات، يقع المبيض في النصف العلوي من الجسم، الرحم عند الأنثى قصير ويحتوي على 1-4 بيوض، الشكل (2،B)، البيوض كبيرة الحجم، متطاولة وحاوية على شوكة جانبية كبيرة، أبعادها (140-180 × 45-70) ميكرون، الشكل (3،B).

المنشقات اليابانية *S.japonicum*

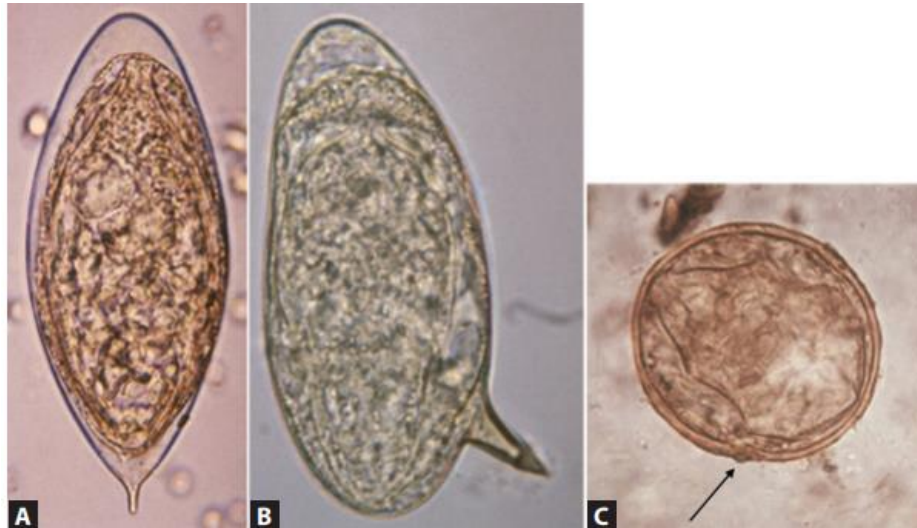
تسبب داء المنشقات الوريدي الشرياني، تتطفل على أوردة الإنسان وشرطه الرئوي، وعلى فروع الأوعية المسارية العليا وأحياناً السفلى المرتبطة بالمعي. تشبه المنشقات السابقة لكن جسم الذكر أملس خالي من الشويكات، ويحتوي 6-8 خصى، المبيض في المنتصف، رحم الأنثى طويل مملوء بمئات البيوض، الشكل (2،C)، البيوض أصغر من بيوض المنشقتين

السابقتين، كروية تقريباً، حاوية على شوكة جانبية صغيرة (أثرية)، أبعادها (50- × 105-70) 80 ميكرون، الشكل (3، C).





الشكل (2): الشكل المورفولوجي للمنشقات، A- المنشقة الدموية *S. haematobium*، B- المنشقة المانسونية *S. mansoni*، C- المنشقة اليابانية *S. japonicum*

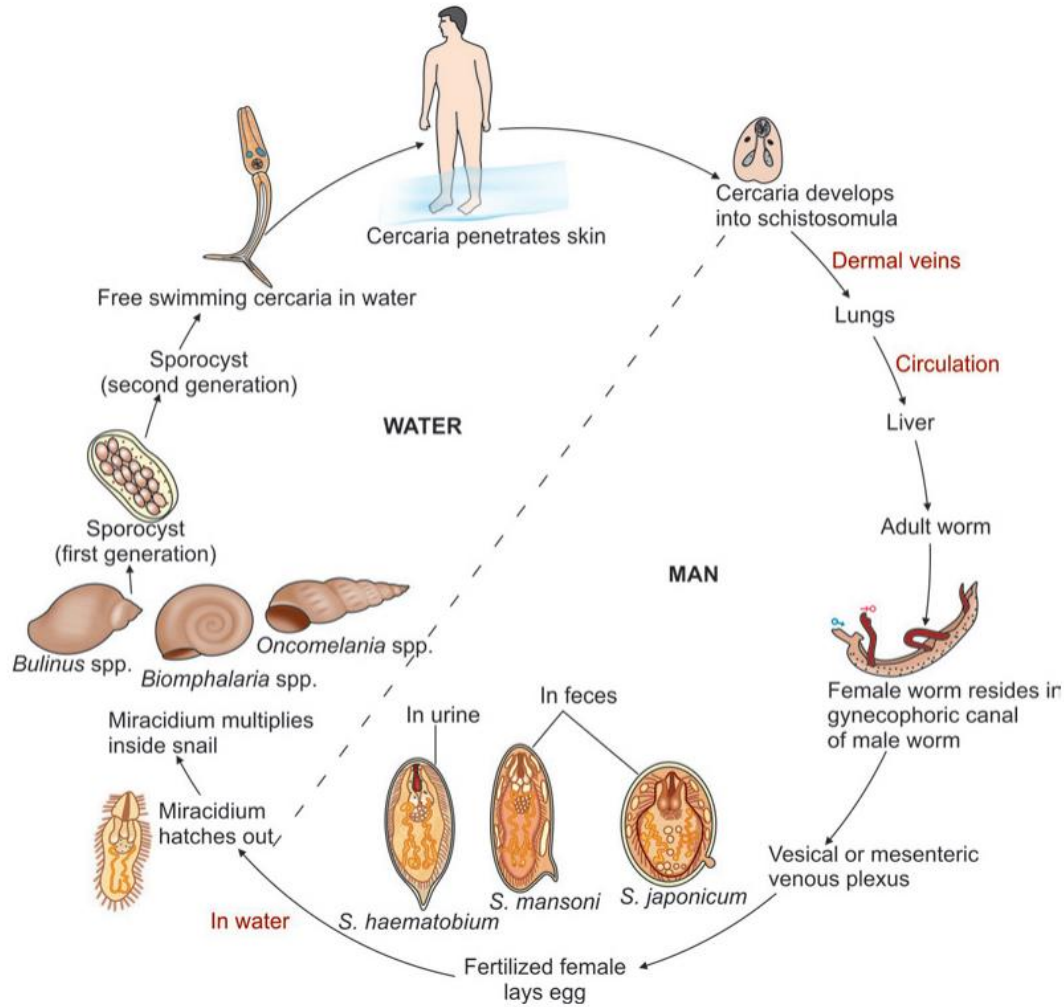


الشكل (2): بيوض المنشقات، A- بيضة المنشقة الدموية *S. haematobium*، B- بيضة المنشقة المانسونية *S. mansoni*، C- بيضة المنشقة اليابانية *S. japonicum*

دورة الحياة

تعيش الديدان البالغة (الذكور والاناث) في حالة تزاوج في الأوعية الدموية أو الوريدات الدقيقة الملاصقة للأمعاء أو المثانة حسب نوع الطفيلي حيث يتعلق الذكر بواسطة ممصاته القوية حاملاً الأنثى في قناة الإحتضان، وتضع بيوضها في الأوعية الدموية الدقيقة، معدل حياة هذه الديدان لا يقل عن خمسة سنوات وقد تعيش حوالي 30 سنة، تدخل البيوض إلى تجويف الأمعاء حيث تطرح مع البراز عند الإصابة بالنوعين *S.mansoni* و *S.japonicum* ، أو تطرح مع البول في النوع *S.haematobium*، هذه البيوض سواء كانت مع البراز أو مع البول تفقس عندما تصل إلى المياه العذبة ويخرج الميراسيديوم *miracidium*، وبعد ذلك يخترق الميراسيديوم عدة أنواع من القواقع حسب نوع المنشقات (*Bulinus* للمنشقات الدموية، *Biomphalaria* للمنشقة المانسونية، *Oncomelania* للمنشقة اليابانية)، حيث تتطور بالقواقع إلى كيس بذور *sporocyst* الذي يهاجر في أنسجة القوقع ويتحول إلى سركاريا مشطورة الذيل *forked tail cercaria* دون المرور بطور الريديا *redia* ، تخرج السركاريا من القوقع وتسبح في الماء وعند تماسها مع جلد المضيف الرطب تخترق طبقات الجلد الخارجية بمساعدة غدد ثاقبة رأسية وتفقد ذيلها وبعد دخولها تسمى *Schistosomula* (دودة صغيرة غير ناضجة)، وعند وصولها إلى طبقة الأدمة تدخل الأوعية الدموية ثم تصل إلى الجانب الأيمن من القلب ثم إلى الرئتين فالقلب الأيسر وبعدها تهاجر إلى الكبد لتستوطن في الأوردة البابية الكبدية حيث تنضج هناك، يحمل الذكر الأنثى ويسير بها عكس التيار الدموي إلى الأوردة المساريقية السفلى لتصل إما إلى الضفائر الشعرية حول المثانة (المنشقة الدموية) حيث تضع البيوض التي تعبر جدار الأوعية الدموية وجدار المثانة عن طريق مفرزاتها الحائلة وشوكتها الإنتهازية لتسقط في لمعة المثانة وتطرح مع البول إلى الوسط الخارجي، أو إلى الأوعية الدموية (المنشقات المعوية) تحت المخاطية في

القولون النازل والمستقيم لتضع البيوض التي تخترق جدار المستقيم عن طريق شوكتها الجانبية لتصل إلى اللمعة حيث تطرح مع براز المضيف، الشكل (3).



الشكل (3): دورة حياة المنشقات *Shistosoma* sp.

أعراض الإصابة: تكون التغيرات الناتجة عن تأثير هذه الديدان على ثلاثة مراحل :
المرحلة الأولى (مرحلة الاختراق): تبدأ باختراق السركاريا لجلد المضيف وينتج عنها التهاب الجلد وحكة وطفح منتشر.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة هجرة الديدان إلى الكبد ونضجها وهجرتها إلى الأوردة المساريقية ويرافق هذه المرحلة ترفع حروري (حمى غير منتظمة) وقشعريرة وتعرق شديد وآلام مفصالية وعضلية، إضافة إلى وجود اضطرابات هضمية ورئوية مع ظهور وذمات في الوجه والأطراف، وتترافق هذه الأعراض مع زيادة في عدد الحمضات.

المرحلة الثالثة: تظهر الأعراض التالية في مرحلة وضع البويض في نسج المضيف (جدار المثانة أو جدار المستقيم) حيث يلاحظ بالنسبة للمنشقات الدموية عرض البيلة الدموية (خاصة في منتصف النهار وبعد القيام بمجهود عضلي)، وحرقة شديدة أثناء التبول، ويمكن أن تؤدي إلى التهاب الخصى والموثة عند الرجال، والتهاب النفير والمبيض عند النساء، وقد تؤدي إلى العقم، وقد تسبب ضخامة في الكبد والطحال، والتهاب الزائدة الدودية، وتليف الرئة، وسرطان المثانة، واستسقاء الكلية، وبالنسبة للمنشقات (المانسونية واليابانية) تظهر أعراض هضمية تشمل إسهال مخاطي دموي وزحير يرافقه ألم في منطقة المستقيم، كما تحدث ضخامة كبدية وطحالية ناتجة عن تشكل أورام حبيبية حول البويض وتليف وقساوة، وقد ينتج يرقان أو حبن وفقر دم، قد تحدث اختلاطات رئوية وقلبية وعصبية وتشمع الكبد.



الشكل (4): أعراض الإصابة بالمنشقات، A- طفح جلدي، B- انتفاخ البطن نتيجة الإصابة بالمنشقات المانسونية

التشخيص :

- يتم تشخيص المنشقات الدموية بفحص البول والعثور على البويض ذات الشوكة الانتهازية، أو يتم الفحص بأخذ خزعة نسيجية من المثانة وعمل مقاطع نسيجية، أما بالنسبة للنوعين الآخرين يتم التشخيص بالاعتماد على فحص براز الشخص المصاب وملاحظة البويض ذات الشوكة الجانبية الكبيرة (في المنشقات المانسونية)، و ملاحظة البويض ذات الشوكة الأثرية (في المنشقات اليابانية)، ويمكن في بعض الحالات أخذ خزعة من المستقيم. يمكن في بعض الحالات أخذ خزعة من الكبد أو المهبل أو عنق الرحم للبحث عن البويض.
- ارتفاع الحمضات.
- اختبارات مصلية.

الوقاية: التوعية الصحية بعد التبول والتبرز في المياه، تعقيم مياه الشرب، مكافحة القواقع

العلاج Treatment

استخدام علاج Paraziquental، dehydroemetine