




ДИАГНОСТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ


- Окончательный диагноз гельминтозов может быть установлен только на основании положительных данных лабораторных исследований
- **Основным методом лабораторной диагностики этих инвазий является обнаружение яиц или личинок гельминтов.**
- Для лабораторной диагностики гельминтозов необходимо следующее оборудование (как минимум): микроскоп, окулярный микрометр, объект-микрометр, складная и штативная лупы, центрифуга, ареометры, гельминтологические петли, предметные и покровные стекла, целлофановые покровные пластинки по Като, лабораторная посуда (пробирки, цилиндры, воронки разные, флакончики стеклянные на 100 мл, пипетки и др.)/ штативы для пробирок, палочки стеклянные и деревянные длиной 10-15 см, толщиной 2-3 мм, деревянные шпатели, фильтровальная бумага; оборудование и реактивы для иммунологической диагностики.
- Лабораторные исследования направлены на выявление гельминтов, их фрагментов, яиц, личинок, в фекалиях, дуоденальном содержимом, мокроте, моче, крови, в мышечной ткани, перианальной и ректальной слизи, в содержимом абсцессов, в органах и других тканях и выделениях.
- С учетом того, что большинство гельминтов в половозрелом состоянии обитает в желудочно-кишечном тракте чаще всего проводят макро- и микроскопические исследования фекалии, или **ГЕЛЬМИНТОСКОПИЮ** (исследование кала называется **КОПРОЛОГИЧЕСКИМ** исследованием).

Морфологическое строение яиц гельминтов



Яйца гельминтов	Размер, мкм	Форма яйца	Строение оболочки	Внутреннее содержимое	Материал, в котором обнаруживается
1	2	3	4	5	6
1. Яйца трематод					
<i>Opisthorchis felinus</i> 	23—34 × 10—19	<ul style="list-style-type: none"> • овально-вытянутая • слегка асимметричная 	<ul style="list-style-type: none"> • гладкая, тонкая, двухконтурная; • на одном полюсе имеется невысокая слабо различимая крышечка, с границей в виде линии; • на противоположном – хорошо заметный бугорок 	Личинка-мирацидий	<ul style="list-style-type: none"> • кал • желчь
<i>Clonorchis sinensis</i> 	27—35 × 12—19	<ul style="list-style-type: none"> • грушевидная • слегка асимметричная • разница в радиусе полюсов значительная 	<ul style="list-style-type: none"> • шероховатая (морщинистая), двухконтурная • на одном полюсе – высокая крышечка • оболочка перед крышечкой образует хорошо выраженный валик (виден с боков в виде выступов – плечиков) • на противоположном полюсе – бугорок, плохо различимый 	Личинка-мирацидий	<ul style="list-style-type: none"> • кал • желчь
<i>Metagonimus yokogawai</i> 	26—28 × 15—17	<ul style="list-style-type: none"> • лимоноподобная • симметричное 	<ul style="list-style-type: none"> • гладкая, тонкая, двухконтурная • на одном полюсе – уплощенная слабо различимая крышечка, с границей в виде тонкой ровной линии • на противоположном полюсе оболочка утолщена с хорошо заметным бугорком 	Личинка-мирацидий	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<i>Dicrocoelium lanceatum</i> 	38—45 × 25—30	<ul style="list-style-type: none"> • овально-асимметричная 	<ul style="list-style-type: none"> • толстая, гладкая • у зрелого яйца крышечка незаметна • зрелое яйцо темно-коричневого цвета • незрелое яйцо светло-желтое 	Мирацидий с двумя темными овальными клетками	<ul style="list-style-type: none"> • кал • желчь





1	2	3	4	5	6
<p><i>Paragonimus westermanii</i></p> 	<p>80—118 × 48—60</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная 	<ul style="list-style-type: none"> • толстая, гладкая • на одном полюсе расположена хорошо заметная крышечка, вдвинута несколько глубже окружающих ее стенок яйца, образующих вокруг нее выступ • на противоположном полюсе – слабо заметный бугорок 	<p>Личинка-мирацидий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • мокрота • кал (редко)
<p><i>Nanophyetus schikhobalowi</i></p> 	<p>62—72 × 43—48</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная 	<ul style="list-style-type: none"> • слегка шероховатая • на одном полюсе – хорошо выражена крышечка, на другом – широкий, слабо выраженный бугорок 	<p>Зародышевая клетка, окруженная желточными клетками</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p><i>Fasciola hepatica</i></p> 	<p>125—150 × 62—81</p>	<ul style="list-style-type: none"> • правильно-овальная, немного удлинённая 	<ul style="list-style-type: none"> • тонкая, двухконтурная • на одном полюсе – крышечка, на другом – бугорок 	<p>Желточные клетки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал • желчь





1	2	3	4	5	6
<p><i>Schistosoma mansoni</i></p> 	<p>130—180 × 60—80</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овально-удлиненная • веретенообразная 	<ul style="list-style-type: none"> • тонкая, прозрачная, гладкая • без крышечки • на боковой поверхности одного полюса – заострение в виде крупного, загнутого к полюсу шипа 	<p>Личинка-мирацидий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал • ректальная слизь
<p><i>Schistosoma japonicum</i></p> 	<p>70—100 × 50—65</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная, почти округлая 	<ul style="list-style-type: none"> • тонкая, прозрачная, гладкая • без крышечки • на боковой поверхности одного полюса – заострение в виде маленького (рудиментарного), загнутого к полюсу шипа 	<p>Личинка-мирацидий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p><i>Schistosoma intercalatum</i></p> 	<p>130—180 × 60—80</p>	<ul style="list-style-type: none"> • трапециевидная • веретенообразная 	<ul style="list-style-type: none"> • тонкая, прозрачная, гладкая • без крышечки • на одном из полюсов – шип, расположенный терминально 	<p>Личинка-мирацидий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал




1	2	3	4	5	6
<p><i>Schistosoma haematobium</i></p> 	<p>120—160 × 50—70</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная • веретенообразная 	<ul style="list-style-type: none"> • очень тонкая, гладкая • без крышечки • на одном полюсе – терминально расположенный шип 	<p>Личинка-мирацидий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • моча

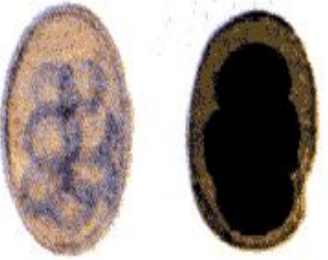
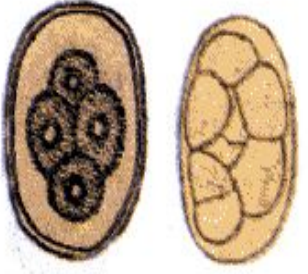

2. Яйца цестод

<p><i>Hymenolepis nana</i></p> 	<p>40 × 50</p>	<ul style="list-style-type: none"> • эллипсоидная (округлая) 	<ul style="list-style-type: none"> • две наружные оболочки прозрачные, гладкие • наружная плотная, слоистая • внутренняя тонкая • третья и четвертая образуют оболочку онкосферы • пятая эмбриональная оболочка покрывает непосредственно онкосферу • между оболочками лежит толстый прозрачный слой межзоточного мелкозернистого вещества, в которое от оболочки онкосферы выходят выпячивания – филаменты 	<p>Зародыш – развитая шестикрючная онкосфера, удерживаемая филаментами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p><i>Taenia solium</i> <i>Taeniarhynchus saginatus</i> (онкосферы)</p> 	<p>28—44 × 28—38</p>	<ul style="list-style-type: none"> • почти шаровидная 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-слойная: наружный и внутренний – тонкие и средний – толстый, радиально исчерченный 	<p>Зародыш – онкосфера с шестью крючьями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • перианальный соскоб • кал (реже)

1	2	3	4	5	6
<p><i>Hymenolepis diminuta</i></p> 	<p>60—80 × 72—86</p>	<ul style="list-style-type: none"> почти шаровидная 	<ul style="list-style-type: none"> толстая двухконтурная, с едва заметной поперечной исчерченностью между оболочками межуточное вещество (без филаментов) 	<p>Зародыш – онкосфера с шестью крючьями</p>	<ul style="list-style-type: none"> кал
<p><i>Dipylidium caninum</i></p>  <p>яйцо</p>  <p>яйца в капсуле</p>	<p>яиц 35 × 40 мкм капсул 0,2 × 0,13 мм</p>	<ul style="list-style-type: none"> яйца по 8—15 штук заключены в овальные капсулы 	<ul style="list-style-type: none"> две наружные оболочки прозрачные, гладкие наружная – плотная, слоистая внутренняя тонкая третья и четвертая образуют оболочку онкосферы пятая эмбриональная оболочка покрывает непосредственно онкосферу между оболочками лежит толстый прозрачный слой межуточного мелкозернистого вещества (без филаментов) 	<p>Зародыш – онкосфера с шестью крючьями</p>	<ul style="list-style-type: none"> кал
<p><i>Diphyllobothrium latum</i></p> 	<p>70—83 × 50—54</p>	<ul style="list-style-type: none"> овальная 	<ul style="list-style-type: none"> гладкая, прозрачная на одном полюсе крышечка (хорошо видна), на другом – бугорок 	<p>Зародышевые клетки, собранные вокруг большой центральной клетки</p>	<ul style="list-style-type: none"> кал

1	2	3	4	5	6
<p><i>Diphyllobothrium dendriticum</i></p> 	<p>50—67 × 38—48</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная 	<ul style="list-style-type: none"> • гладкая, прозрачная • на одном полюсе крышечка (хорошо видна), на другом – бугорок 	<p>Зародышевые клетки, собранные вокруг большой центральной клетки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
3. Яйца нематод					
<p><i>Trichocephalus trichiurus</i></p> 	<p>50—54 × 22—23</p>	<ul style="list-style-type: none"> • бочкообразная 	<ul style="list-style-type: none"> • толстая, многослойная • на полюсах бесцветные пробковидные образования 	<p>Гранулы желточных клеток</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p><i>Thominx aerophilus</i></p> 	<p>62—77 × 33—37</p>	<ul style="list-style-type: none"> • бочкообразная, слегка асимметричная 	<ul style="list-style-type: none"> • оболочка толстая, покрыта сложным узорчатым рисунком из множества тонких извитых выпуклых ребрышек • на полюсах прозрачные пробковидные образования 	<p>Мелкозернистое содержимое</p>	<ul style="list-style-type: none"> • мокрота • кал (редко)
<p><i>Enterobius vermicularis</i></p> 	<p>50—60 × 20—30</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная • асимметричная, одна сторона выпуклая, другая уплощена 	<ul style="list-style-type: none"> • гладкая, многослойная 	<p>Зародыш на разных стадиях развития, вплоть до личинок</p>	<ul style="list-style-type: none"> • перианальный соскоб • кал и моча (очень редко)

1	2	3	4	5	6
<p><i>Ascaris lumbricoides</i></p> <p>Оплодотворенное</p> 	<p>50—70 × 40—50</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная 	<ul style="list-style-type: none"> • толстая многослойная • наружная белковая крупнобугристая • иногда яйца лишены белковой оболочки, тогда наружная оболочка тонкая, гладкая 	<p>Шаровидный бластомер</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p>Неоплодотворенное</p> 	<p>50—100 × 40—50</p>	<ul style="list-style-type: none"> • эллипсоидная (сильно вытянутая) 	<ul style="list-style-type: none"> • наружная белковая тонкая, мелкобугристая, с отдельными большими и резко выступающими буграми • иногда яйца лишены белковой оболочки, тогда наружная оболочка тонкая, гладкая 	<p>Желточные клетки – крупные круглые гранулы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал
<p><i>Trichostrongylidae</i></p> 	<p>70—80 × 40—43</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овально-асимметричная • один полюс более острый 	<ul style="list-style-type: none"> • очень тонкая, гладкая 	<p>8—30 бластомеров (круглые гранулы); из них быстро развивается зародыш</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал (свежевыделенный) • дуоденальное содержимое

1	2	3	4	5	6
<p><i>Ancylostoma duodenale</i></p> 	<p>56—60 × 34—40</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная • с тупозакругленными полюсами 	<ul style="list-style-type: none"> • очень тонкая 	<p>4—16 бластомеров; далее идет дробление зародышей вплоть до формирования рабдитовидной личинки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал (свежевыделенный) • дуоденальное содержимое
<p><i>Necator americanus</i></p> 	<p>64—76 × 38—40</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная • с тупозакругленными полюсами 	<ul style="list-style-type: none"> • очень тонкая 	<p>4—16 бластомеров; далее идет дробление зародышей вплоть до формирования рабдитовидной личинки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • кал (свежевыделенный) • дуоденальное содержимое
<p><i>Diocotyloma renale</i></p> 	<p>77—83 × 45—47</p>	<ul style="list-style-type: none"> • овальная 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-слойная: наружный – толстый с характерными вдавлениями в виде кармашков полулунной формы, средний – тонкая пленка, внутренний – желточная мембрана • на полюсах крышечки 	<p>1—2 бластомера</p>	<ul style="list-style-type: none"> • моча