

Incontro con i partecipanti VEQ Microbiologia
Firenze 12 ottobre 2022

Aggiornamenti in tema di Parassitologia
Revisione dei risultati dei partecipanti esercizi
Parassitologia ciclo 2021

Francesco Bernieri

PARASSITI EMATICI

Campione 3/2021

Striscio di sangue colorato con Giemsa a pH 7.2

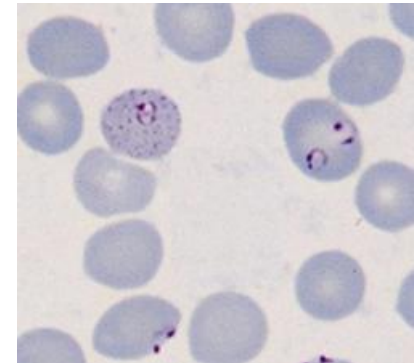
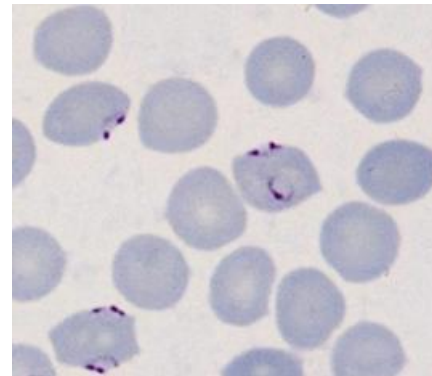
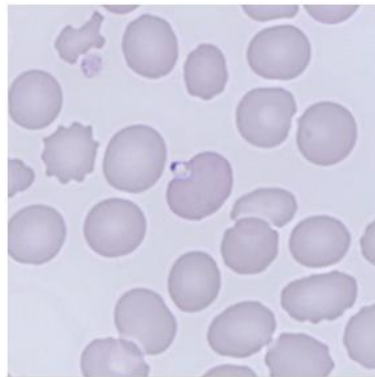
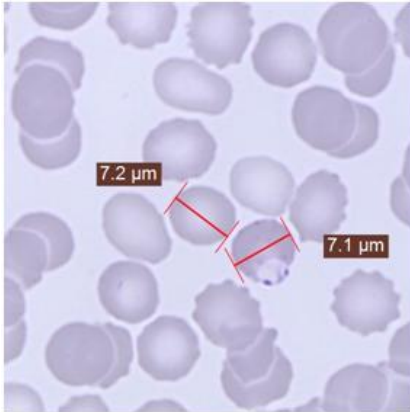
Cenni clinici:

Immigrato dal Burkina Faso con tosse e febbre

Risultato atteso:

Trofozoiti di *Plasmodium falciparum*

Parassitemia 1,4% (~ 70.000 parassiti/ μ L)



Campione 3/2021

Trofozoiti di *Plasmodium falciparum*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Plasmodium falciparum</i>	121	89,6%	26	81,3%
Altri <i>Plasmodium</i> species	12	8,9%	6	18,8%
Un parassita inatteso	1	0,7%	0	0,0%
Assenza di parassiti	1	0,7%	0	0,0%
Totale	135	100,0%	32	100,0%

Altri <i>Plasmodium</i> species	Nr
<i>Plasmodium malariae</i>	6
<i>Plasmodium vivax</i>	3
<i>Plasmodium ovale</i>	1
<i>Plasmodium</i> species	2

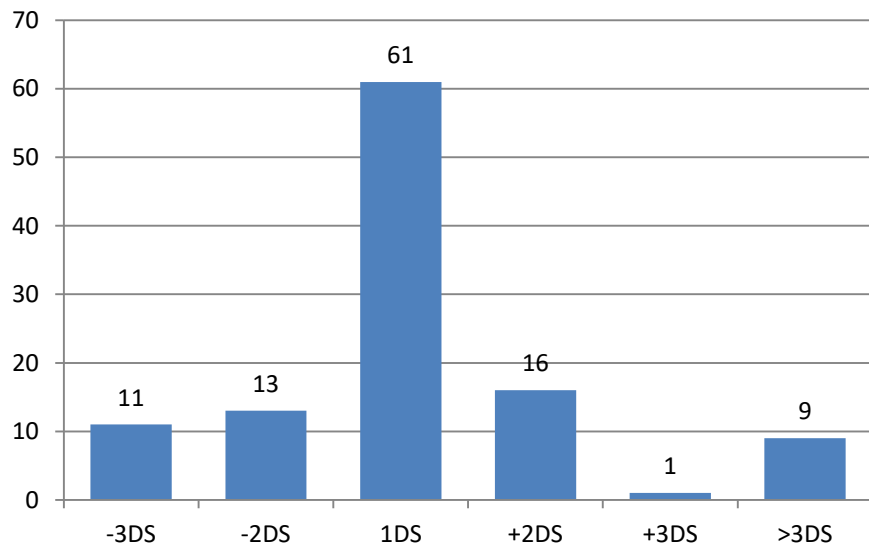
Parassiti inattesi	Nr
<i>Babesia</i> species	1

Campione 3/2021

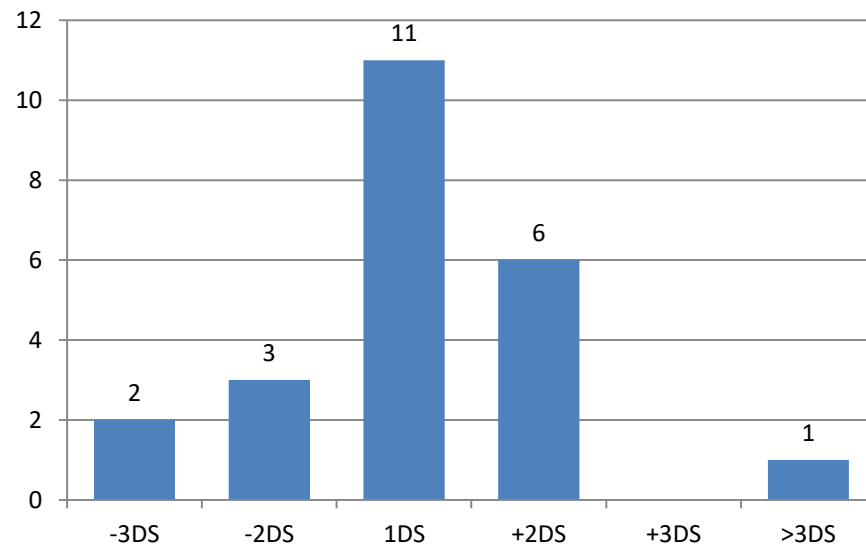
Risultato atteso: Trofozoiti di *Plasmodium falciparum*. Parassitemia 1,4%

**Valore medio della parassitemia ottenuto dai laboratori
1,81% - Deviazione Standard 0,66
Totale 110 risposte - Toscana 23 risposte**

TUTTI					
-3DS	-2DS	1DS	+2DS	+3DS	>3DS
11	13	61	16	1	9
9,9%	11,7%	55,0%	14,4%	0,9%	8,1%



TOSCANA					
-3DS	-2DS	1DS	+2DS	+3DS	>3DS
2	3	11	6		1
8,7%	13,0%	47,8%	26,1%	0,0%	4,3%



Campione 6/2021

Striscio di sangue colorato con Giemsa a pH 7.2

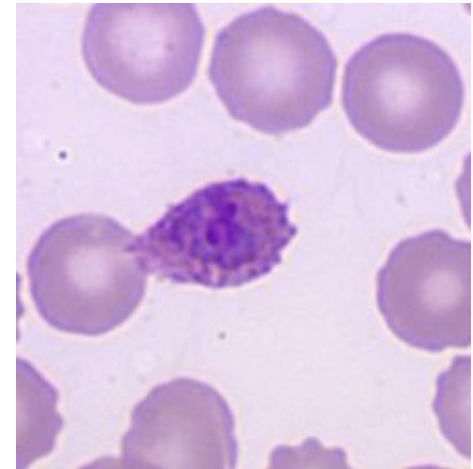
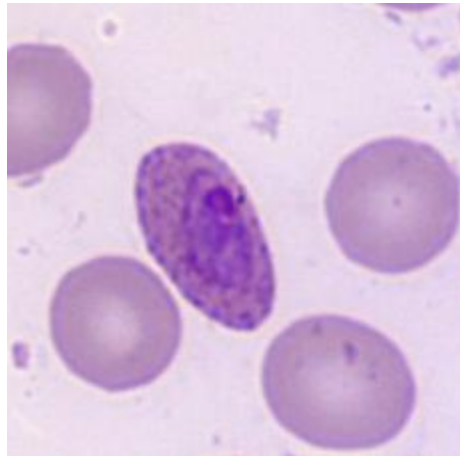
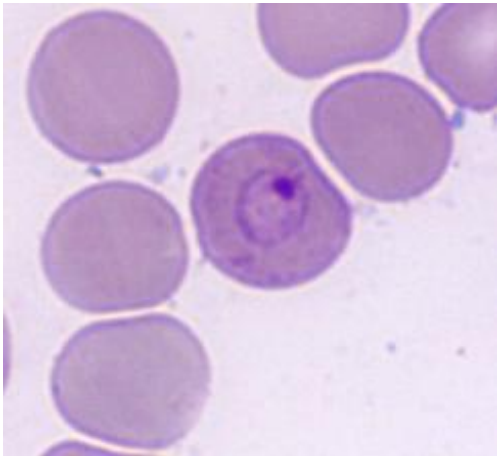
Cenni clinici:

Turista di ritorno dalla Sierra Leone con febbre. Non ha eseguito alcuna profilassi antimalarica

Risultato atteso:

Trofozoiti di *Plasmodium ovale*

Parassitemia 0,03% (~ 1.500 parassiti/ μ L)



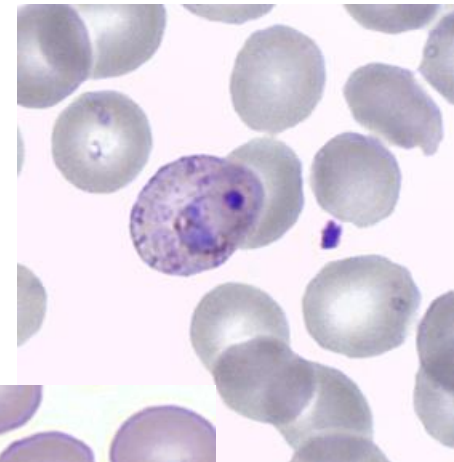
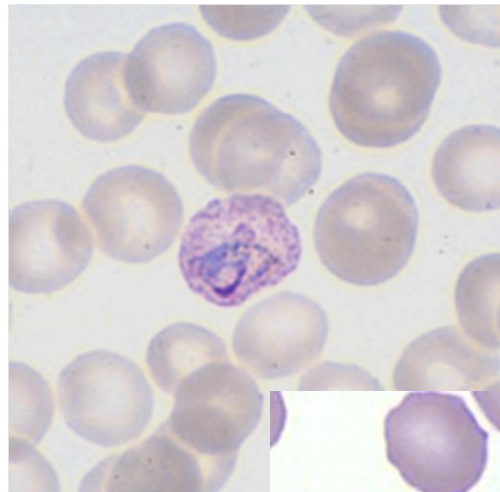
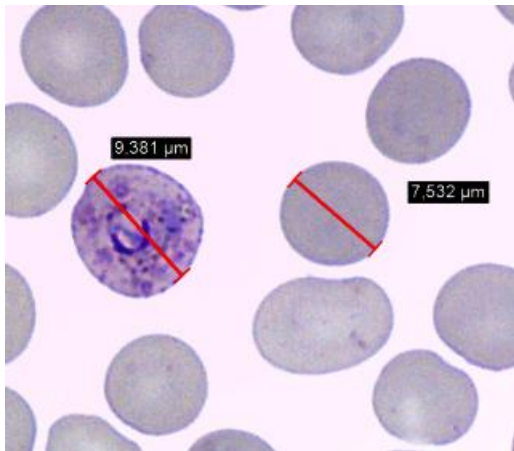
Campione 6/2021

Trofozoiti di *Plasmodium ovale*

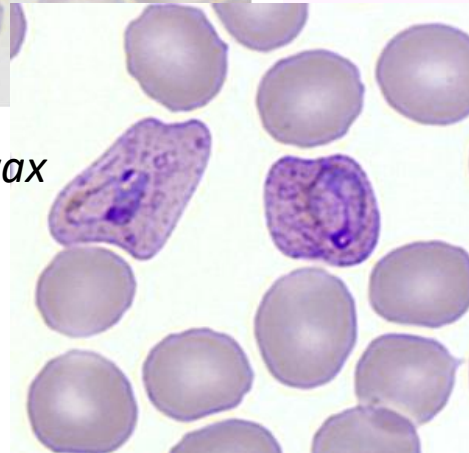
Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Plasmodium ovale</i>	99	77,3%	21	72,4%
Altri <i>Plasmodium</i> species	23	18,0%	6	20,7%
Assenza di parassiti	6	4,7%	2	6,9%
Totale	128	100,0%	29	100,0%

Altri <i>Plasmodium</i> species	Nr
<i>Plasmodium vivax</i>	17
<i>Plasmodium malariae</i>	2
<i>Plasmodium falciparum</i>	2
<i>Plasmodium</i> species	2



Plasmodium vivax



Campione 12/2021

Striscio di sangue colorato con Giemsa a pH 7.2

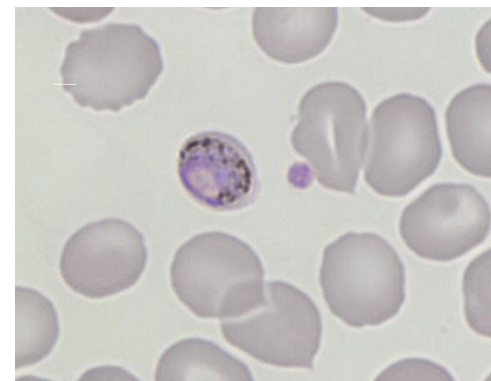
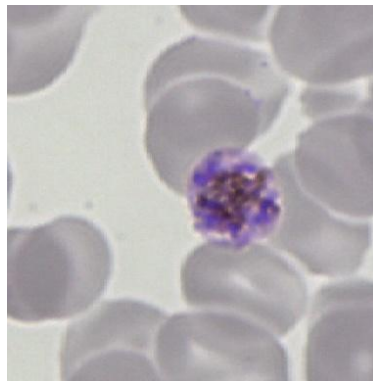
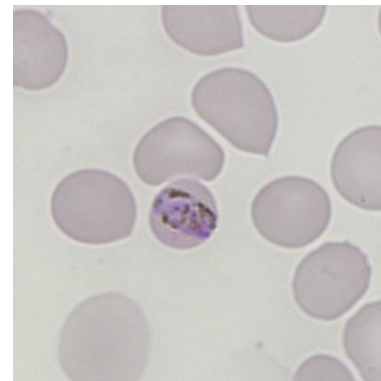
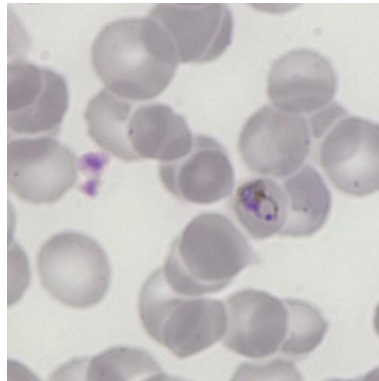
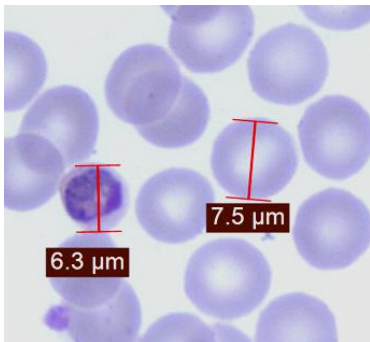
Cenni clinici:

Febbre in soggetto di ritorno da vacanze in Kenya

Risultato atteso:

Trofozoiti, schizonti e gametocoti di *Plasmodium malariae*

Parassitemia 0,05% (~ 2.500 parassiti/ μ L)



Campione 12/2021

Trofozoiti, schizonti e gametociti di *Plasmodium malariae* Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Plasmodium malariae</i>	106	77,9%	25	78,1%
<i>Plasmodium malariae</i> + <i>Plasmodium falciparum</i>	1	0,7%	0	0,0%
Un altro <i>Plasmodium</i> species	27	19,9%	6	18,8%
Due altri <i>Plasmodium</i> species	1	0,7%	0	0,0%
Assenza di parassiti	1	0,7%	1	3,1%
Totale	136	100,0%	32	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Plasmodium falciparum</i>	18
<i>Plasmodium vivax</i>	7
<i>Plasmodium ovale</i>	2
<i>Plasmodium</i> species	2

Campione 9/2021

Striscio di sangue colorato con Giemsa a pH 7.2

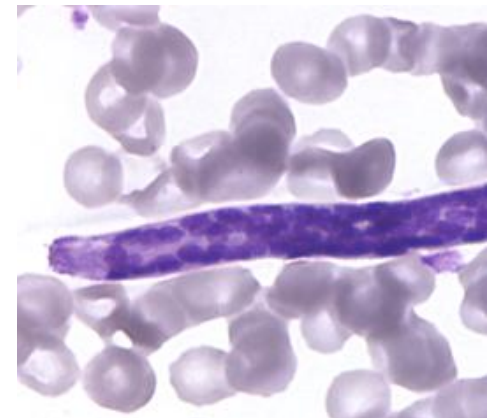
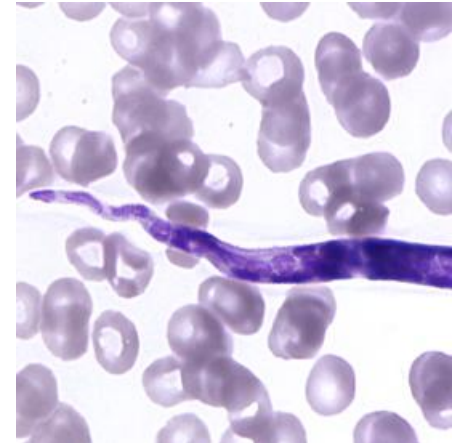
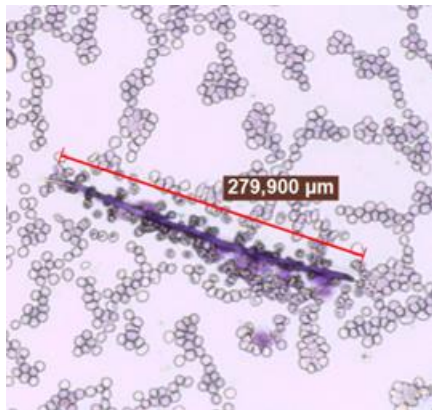
Cenni clinici:

Immigrato dal Gabon. Presenta angioedema all'avambraccio dx

Risultato atteso:

Microfilarie di *Loa loa* (~15 per vetrino)

Microfilarie di *Mansonella perstans* (non in tutti i vetrini)



Dimensioni
250-300 μm x 6-8 μm

Presenza di guaina. che NON si colora con Giemsa.
Parte caudale affusolata con nuclei fino alla punta.
Spazio cefalico senza nuclei; corto (4-6 μm).

Campione 9/2021

Microfilarie di *Loa loa*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Loa loa</i> + <i>Mansonella perstans</i>	2	1,5%	0	0,0%
<i>Loa loa</i>	102	75,0%	19	61,3%
<i>Mansonella perstans</i>	15	11,0%	7	22,6%
<i>Mansonella species</i>	1	0,7%	0	0,0%
Microfilarie non identificate	7	5,1%	3	9,7%
Un parassita inatteso	9	6,6%	2	6,5%
Totale	136	100,0%	31	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Onchocerca volvulus</i>	2
<i>Plasmodium vivax</i>	4
<i>Plasmodium malariae</i>	2
<i>Leishmania species</i>	1

PARASSITI FECALI

Campione 1/2021

Sospensione formolata di Feci

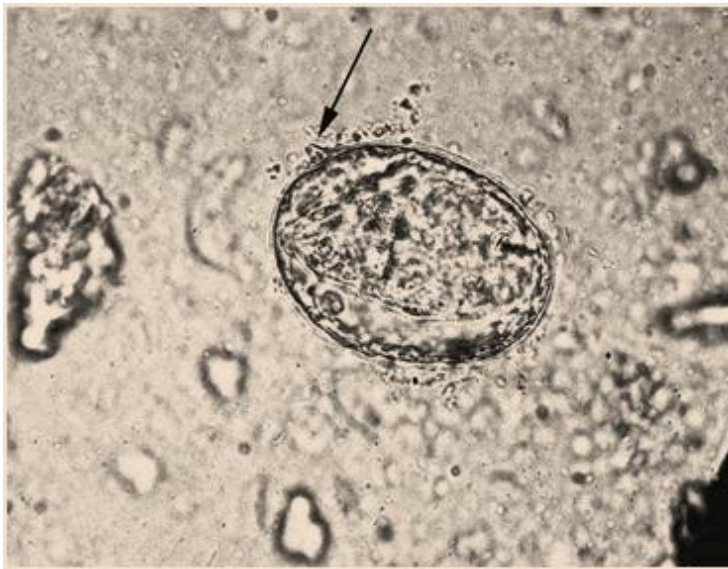
Cenni clinici:

Giovane immigrato filippino che presenta febbre notturna, tosse, mialgia, cefalea e indolenzimento addominale

Risultato atteso:

Uova di ***Schistosoma japonicum*** (6 per vetrino)

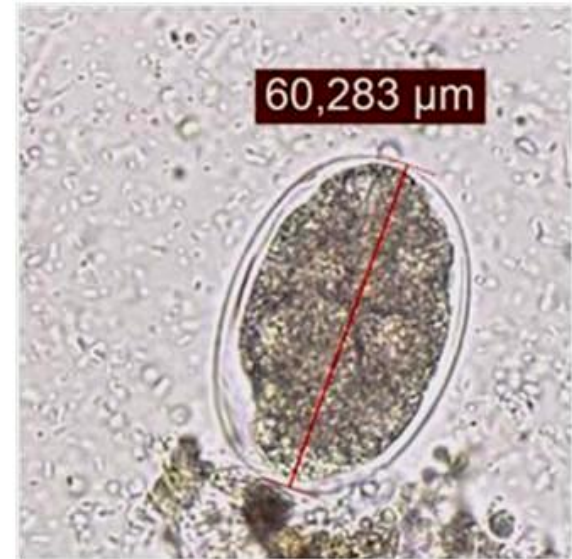
Uova di ***Ancylostoma/Necator*** species (rare)



Schistosoma japonicum

Rotonde-ovali: 70-100 x 55-65 μm .

Incolori o giallo chiaro. Piccola spina rudimentale



Ancylostoma/Necator

Ovali: 60-67 x 35-40 μm .

Incolori. Parete sottile

Campione 1/2021

Uova di *Schistosoma japonicum* e di *Ancylostoma/Necator* species

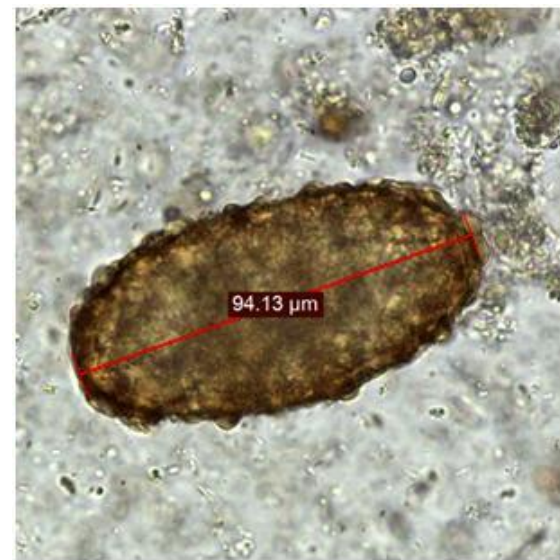
Risultati

	TUTTI			TOSCANA		
	Nr	%		Nr	%	
<i>Schistosoma japonicum</i> + <i>Ancylostoma/Necator</i> species	15	9,4%	69,4%	1	2,8%	55,6%
<i>Schistosoma japonicum</i>	75	46,9%		15	41,7%	
<i>Ancylostoma/Necator</i> species	21	13,1%		4	11,1%	
<i>Schistosoma japonicum</i> + un parassita inatteso	1	0,6%		1	2,8%	
Un parassita inatteso	23	14,4%		9	25,0%	
Assenza di parassiti	25	15,6%		6	16,7%	
Totale	160	100,0 %		36	100,0%	



Ascaris lumbricoides: Uova fertili.
 Rotonde o ovali, giallo marrone: 60 x 40 µm.
 Parete spessa mammellonata

Parassiti inattesi	Nr
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5
<i>Hymenolepis diminuta</i>	4
<i>Hymenolepis nana</i>	2
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2
<i>Schistosoma haematobium</i>	1
<i>Schistosoma mekongi</i>	2
<i>Heterophyes/Metagonimus</i> species	1
<i>Paragominus</i> species	1
<i>Endolimax nana</i>	4
<i>Entamoeba coli</i>	2



Ascaris lumbricoides: Uova non fertili.
 Ovali, allungate: 90 -95 x 45 µm.
 Parete spessa mammellonata

Campione 1/2021

Uova di *Schistosoma japonicum* e di *Ancylostoma/Necator* species

Risultati

	TUTTI			TOSCANA		
	Nr	%		Nr	%	
<i>Schistosoma japonicum</i> + <i>Ancylostoma/Necator</i> species	15	9,4%	69,4%	1	2,8%	55,6%
<i>Schistosoma japonicum</i>	75	46,9%		15	41,7%	
<i>Ancylostoma/Necator</i> species	21	13,1%		4	11,1%	
<i>Schistosoma japonicum</i> + un parassita inatteso	1	0,6%		1	2,8%	
Un parassita inatteso	23	14,4%		9	25,0%	
Assenza di parassiti	25	15,6%		6	16,7%	
Totale	160	100,0 %		36	100,0%	



Ascaris lumbricoides: Uova fertili.
Decorticate

Parassiti inattesi	Nr
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5
<i>Hymenolepis diminuta</i>	4
<i>Hymenolepis nana</i>	2
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2
<i>Schistosoma haematobium</i>	1
<i>Schistosoma mekongi</i>	2
<i>Heterophyes/Metagonimus</i> species	1
<i>Paragominus</i> species	1
<i>Endolimax nana</i>	4
<i>Entamoeba coli</i>	2



Ascaris lumbricoides: Uova non fertili.
Decorticate

Campione 4/2021

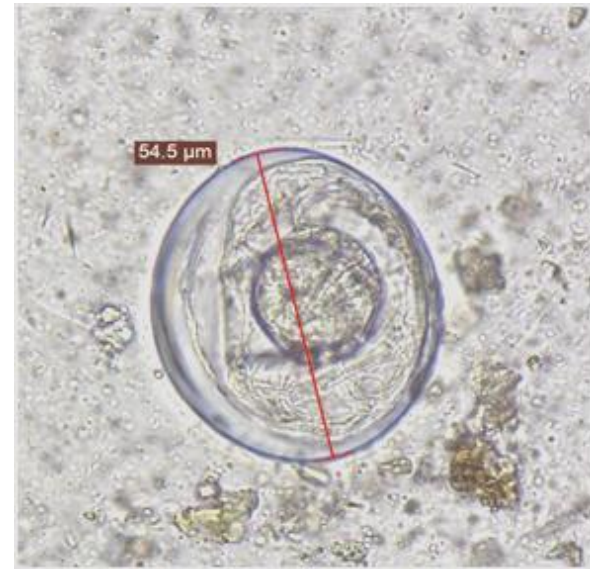
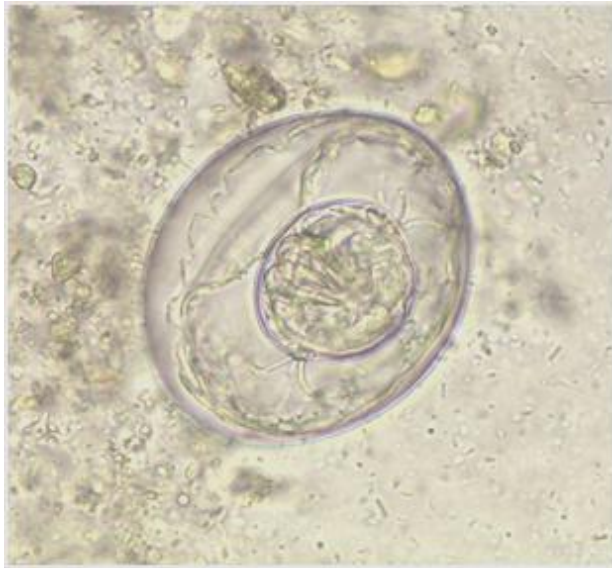
Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

Bambino di 5 anni. Esame post adozione internazionale

Risultato atteso:

Uova di *Hymenolepis nana* (4-5 per vetrino)



Ovali o rotonde, incolori: 30-55 µm.
Presenza di filamenti polari

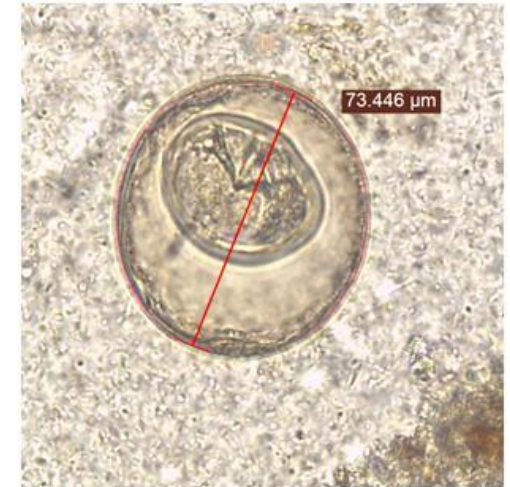
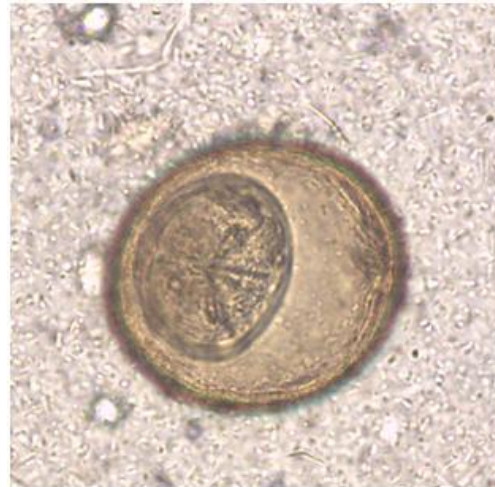
Campione 4/2021

Uova di *Hymenolepis nana*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Hymenolepis nana</i>	156	95,1%	34	91,9%
<i>Hymenolepis nana</i> + un parassita inatteso	1	0,6%	0	0,0%
Un parassita inatteso	7	4,3%	3	8,1%
Totale	164	100,0%	37	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Hymenolepis diminuta</i>	3
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2
<i>Taenia species</i>	1
<i>Giardia duodenalis (lamblia)</i>	1
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	1



Hymenolepis diminuta

Ovali o rotonde, giallo-brune: 70-85 μm .

Assenza di filamenti polari

Campione 7/2021

Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

Ragazza di 20 aa immigrata da 5 anni dalla Repubblica Democratica del Congo. Circa un anno fa episodio di emottisi senza diagnosi etiologica

Risultato atteso:

Uova di *Paragonimus species* (6-8 uova per vetrino)



Ovale: 80-120 x 45-70 µm.

Opercolo, al polo opposto parete più spessa

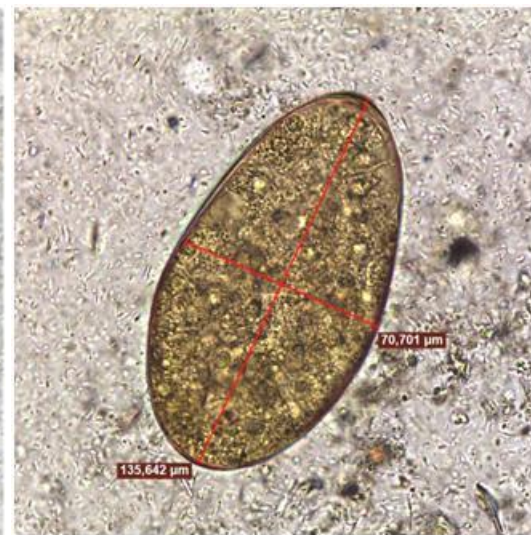
Campione 7/2021

Uova di *Paragonimus* species

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Paragonimus</i> species	145	91,8%	30	90,9%
<i>Paragonimus</i> species + un parassita inatteso	2	1,3%	0	0,0%
Un parassita inatteso	8	5,1%	1	3,0%
Assenza di parassiti	3	1,9%	2	6,1%
Totale	158	100,0%	33	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Fasciola hepatica</i>	5
<i>Ancylostoma/Necator</i> species	1
<i>Entamoeba</i> species	2
<i>Endolimax nana</i>	1
Amebe non identificate	1



Fasciola/Fasciolopsis species

Ovale: 130-150 x 60-90 μm; opercolo

Campione 5/2021

Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

Diarrea in uomo di 50 anni

Risultato atteso:

Cisti di *Giardia duodenalis* (10 per campo 40x)



S. F.



Dobell



Forma ovale
Lunghezza: 8-14 µm
Larghezza: 8-9 µm

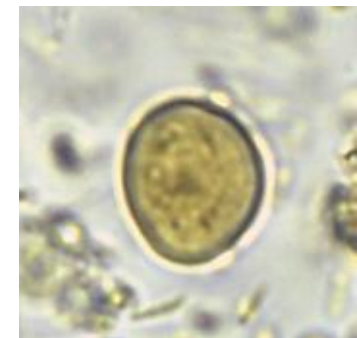
Campione 5/2021

Cisti di *Giardia duodenalis*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Giardia duodenalis</i> (lamblia)	154	95,7%	31	88,6%
<i>Giardia duodenalis</i> (lamblia) + un parassita inatteso	3	1,9%	0	0,0%
Un parassita inatteso	2	1,2%	2	5,7%
Assenza di parassiti	2	1,2%	2	5,7%
Totale	161	100,0%	35	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Endolimax nana</i>	2
<i>Entamoeba</i> species	2
<i>Chilomastix mesnili</i>	1



Chilomastix mesnili
 Forma ovale (a limoncino)
 Lunghezza: 6-10 μm ; Larghezza: 4-6 μm

Campione 8/2021

Sospensione formolata di Feci

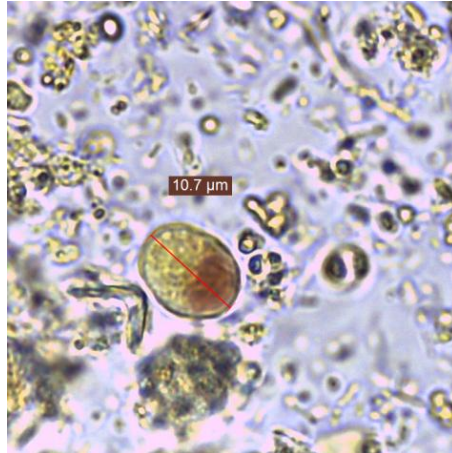
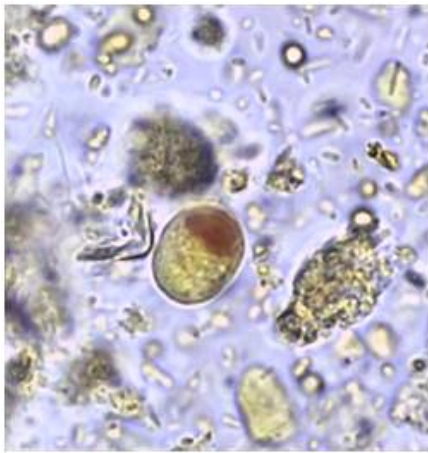
Cenni clinici:

Lievi disturbi intestinali in paziente di 37 anni

Risultato atteso:

Cisti di *Iodamoeba bütschlii* (2-4 per corsia a 40x)

***Blastocystis* species (2-4 per corsia a 40x)**

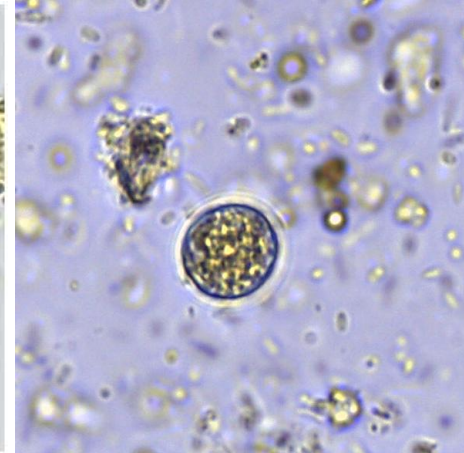
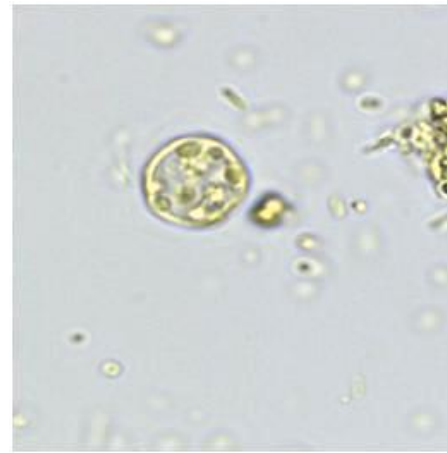


Iodamoeba bütschlii

Ovale a volte tondeggianti o irregolare.

Media: 10-12 (Range: 5-20).

Presenza di un grosso vacuolo di glicogeno



Blastocystis species

Vacuolare (S.F.)

Granulare (Dobell)

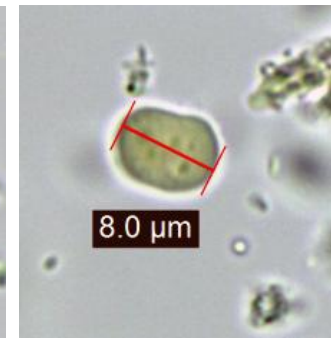
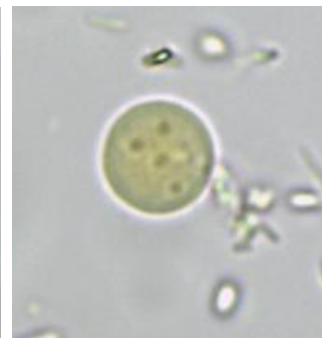
Campione 8/2021

Cisti di *Iodamoeba bütschlii* e *Blastocystis species*

Risultati

	TUTTI			TOSCANA		
	Nr	%		Nr	%	
<i>Iodamoeba bütschlii</i> + <i>Blastocystis species</i>	19	12,1%	17,2%	0	0,0%	0,0%
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	7	4,5%		0	0,0%	
<i>Iodamoeba bütschlii</i> + un parassita inatteso	1	0,6%		0	0,0%	
<i>Blastocystis species</i>	81	51,6%		17	53,1%	
<i>Blastocystis species</i> + un parassita inatteso	16	10,2%		2	6,3%	
Un parassita inatteso o non identificato	13	8,3%		2	6,3%	
Assenza di parassiti	20	12,7%		11	34,4%	
Totale	157	100,0%		32	100,0%	

Parassiti inattesi	Nr
<i>Endolimax nana</i>	15
<i>Giardia duodenalis</i> (<i>lamblia</i>)	4
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	4
<i>Entamoeba hartmanni</i>	1
<i>Entamoeba coli</i>	2
<i>Opisthorchis species</i>	1
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1
Parassiti non identificati	1



Endolimax nana

Forma Rotonda o ellittica

Media: 6-8 µm; (Range: 5-10 µm)

Campione 2/2021

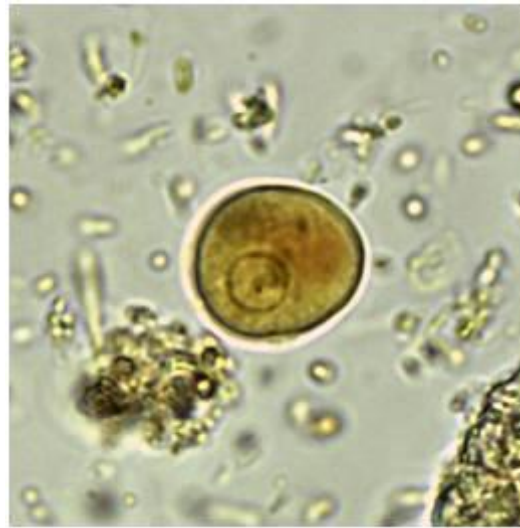
Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

Missionario di ritorno dall'Africa con alvo irregolare

Risultato atteso:

**Cisti di *Entamoeba histolytica* e cisti di *Entamoeba coli*
(4-5 per corsia a 40x)**



Entamoeba histolytica

In genere rotonde 12-15 µm. 4 nuclei (nelle forme immature: 1 o 2).
Cromatina periferica finemente granulare e uniformemente distribuita.
Cariosoma piccolo e compatto, in genere centrale.
Nelle forme immature visibile glicogeno ammassato

Campione 2/2021

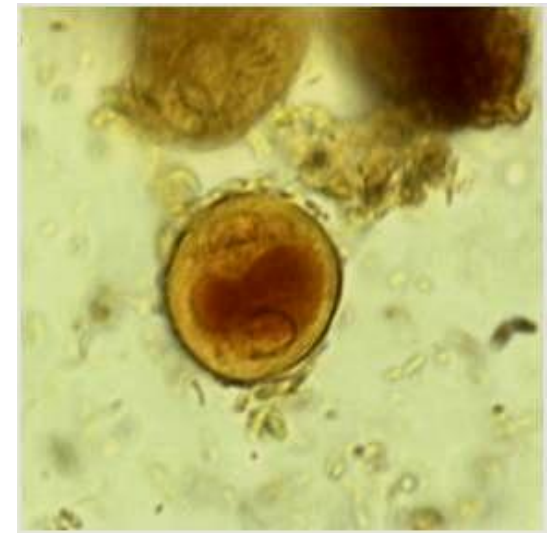
Cisti di *Entamoeba histolitica* e di *Entamoeba coli*

Cenni clinici:

Missionario di ritorno dall'Africa con alvo irregolare

Risultato atteso:

**Cisti di *Entamoeba histolitica* e cisti di *Entamoeba coli*
(4-5 per corsia a 40x)**



Entamoeba coli

In genere rotonde, spesso ovali o irregolari 15-25 µm. 8 , talora 16 nuclei.

Cromatina periferica grossolana, disposta irregolarmente.

Cariosoma compatto, eccentrico o centrale.

Nelle forme immature visibile glicogeno ammassato

Campione 2/2021

Cisti di *Entamoeba histolytica* e cisti di *Entamoeba coli*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i> + <i>Entamoeba coli</i>	52	32,5%	8	22,9%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	20	12,5%	2	5,7%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i> + un parassita inatteso	1	0,6%	0	0,0%
<i>Entamoeba coli</i>	64	40,0%	13	37,1%
<i>Entamoeba coli</i> + un parassita inatteso	9	5,6%	2	5,7%
Un parassita inatteso o non identificato	11	6,9%	8	22,9%
Due parassiti inattesi o non identificati	2	1,3%	1	2,9%
Assenza di parassiti	1	0,6%	1	2,9%
Totale	160	100,0%	35	100,0%

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i> con o senza altri parassiti	73	45,6%	10	28,6%
<i>Entamoeba coli</i> con o senza altri parassiti	125	78,1%	23	65,7%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Blastocystis</i> species	5
<i>Dientamoeba fragilis</i>	3
<i>Entamoeba</i> species	3
Amebe non identificate	2
<i>Endolimax nana</i>	2
<i>Entamoeba hartmannii</i>	2
<i>Giardia duodenalis</i> (lamblia)	1
<i>Cryptosporidium</i> species	1
<i>Trichostrongylus</i> species	2
<i>Dicrocoelium</i> species	1
<i>Fasciola hepatica</i>	1



Campione 11/2021

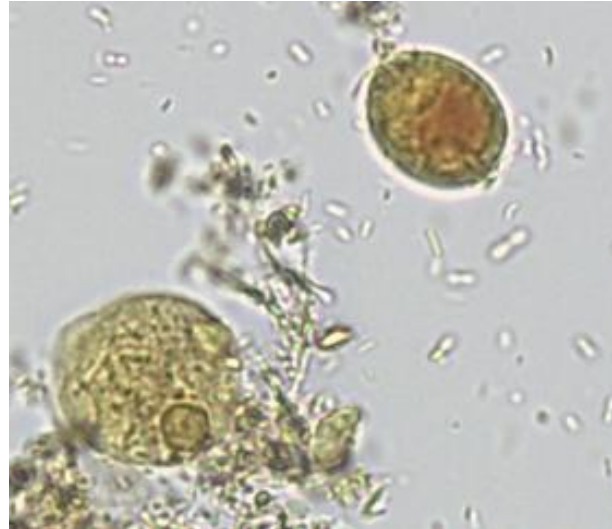
Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

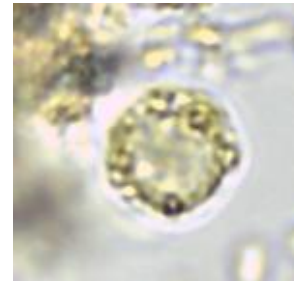
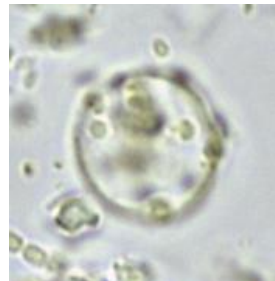
Viaggiatore di ritorno dal Brasile con alvo irregolare

Risultato atteso:

Cisti e trofozoiti (rari) *Entamoeba coli* (2-4 per corsia a 40x)
***Blastocystis species* (rarissime, non in tutti i campioni)**



Entamoeba coli



Blastocystis species

Campione 11/2021

Cisti e trofozoiti (rari) *Entamoeba coli*

Risultati

	TUTTI			TOSCANA		
	Nr	%		Nr	%	
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Blastocystis species</i>	20	12,9%	71,0%	4	13,3%	53,3%
<i>Entamoeba coli</i>	90	58,1%		12	40,0%	
<i>Entamoeba coli</i> + un parassita inatteso	5	3,2%		0	0,0%	
<i>Blastocystis species</i>	1	0,6%		1	3,3%	
<i>Blastocystis species</i> + un parassita inatteso	5	3,2%		2	6,7%	
Un parassita inatteso	23	14,8%		7	23,3%	
Due parassiti inattesi	1	0,6%		0	0,0%	
Assenza di parassiti	10	6,5%		4	13,3%	
Totale	155	100,0%		30	100,0%	

Parassiti inattesi	Nr
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	21
<i>Entamoeba species</i>	2
<i>Entamoeba hartmanni</i>	1
<i>Endolimax nana</i>	1
Amebe non identificate	1
<i>Dientamoeba fragilis</i>	2
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3
<i>Ancylostoma/Necator species</i>	1
<i>Enterobius vermicularis</i>	1
<i>Fasciola hepatica</i>	1
<i>Schistosoma mansoni</i>	1



E. coli



E. histolytica/dispar



E. hartmanni

Campione 10/2021

Sospensione formolata di Feci

Cenni clinici:

Paziente anziano con disturbi intestinali e ipereosinofilia

Risultato atteso:

Larve rabditoidi di *Strongyloides stercoralis* (10 per corsia 10x)

Cisti di *Giardia duodenalis* (1 per campo a 40x)



Giardia duodenalis

Campione 10/2021

Larve rabditoidi di *Strongyloides stercoralis*

Cisti di *Giardia duodenalis*

Risultati

	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
<i>Strongyloides stercoralis</i> + <i>Giardia duodenalis</i> (lamblia)	105	65,6%	20	58,8%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	42	26,3%	8	23,5%
<i>Giardia duodenalis</i> (lamblia)	3	1,9%	2	5,9%
<i>Giardia duodenalis</i> (lamblia) + un parassita inatteso	3	1,9%	1	2,9%
Un parassita inatteso	7	4,4%	3	8,8%
Totale	160	100,0%	34	100,0%

Parassiti inattesi	Nr
<i>Ancylostoma/Necator species</i>	7
<i>Enterobius vermicularis</i>	2
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1

<i>Strongyloides stercoralis</i>	TUTTI		TOSCANA	
	Nr	%	Nr	%
Larve rabditoidi	113	76,9%	21	75,0%
Larve strongiloidi	8	5,4%	2	7,1%
Larve rabditoidi + Larve strongiloidi	3	2,0%	0	0,0%
Larve non specificate	21	14,3%	5	17,9%
Uova	2	1,4%	0	0,0%
	147	100,0%	28	100,0%

Campione 10/2021

Risultato atteso: Larve rabditoidi di *Strongyloides stercoralis*

<i>Strongyloides stercoralis</i>	Nr	%
Larve strongiloidi	8	21,8%
Larve rabditoidi + Larve strongiloidi	3	
Larve non specificate	21	

180-320 μm x 14-20 μm



Strongyloides stercoralis
Larva rabditoide (L1)

500-600 μm x 14-20 μm



Larva strongiloide (L3)

Campione 10/2021

Risultato atteso: Larve rabbidoidi di *Strongyloides stercoralis*

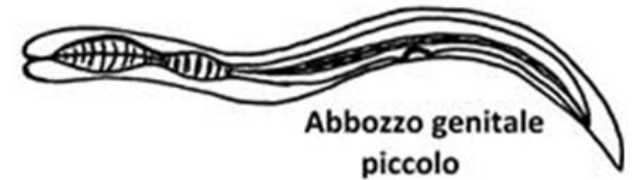
Parassiti inattesi	Nr	%
<i>Ancylostoma/Necator</i> species	7	4,4%

Strongyloides stercoralis

LARVE
RABBITOIDI



Ancylostoma/Necator

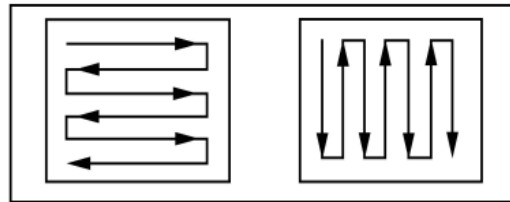


Fino a 14 μm



Lettura Microscopica dei Preparati

- Esaminare sistematicamente tutto il preparato a 100x.
- Esaminare almeno un terzo del preparato a 400x anche se a 100x non si è osservato nulla di sospetto.



- In presenza di elementi sospetti **usare un oculare micrometrico.**

Nota: è molto utile avere a disposizione testi, atlanti, iconografia di riferimento.

OCULARE MICROMETRICO

Biblioteca Medica Contemporanea
DELLA
ANTICA CASA EDITRICE DOTTOR FRANCESCO VALLARDI

DOTT. GIULIO BIZZOZERO
PROFESSORE ORDINARIO DI PATOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

MANUALE
DI
MICROSCOPIA CLINICA
CON AGGIUNTE RISGUARDANTI
GLI ESAMI CHIMICI PIÙ UTILI AL PRATICO
E
L'USO DEL MICROSCOPIO NELLA MEDICINA LEGALE

TERZA EDIZIONE
COMPIETAMENTE RIFUSA ED AUMENTATA
1888

Con 64 figure intercalate e con 7 tavole litografiche

ANTICA CASA EDITRICE
DOTTOR FRANCESCO VALLARDI
MILANO, Corso Magenta, 48. NAPOLI, S. Anna dei Lombardi, 30.
TORINO, Carlo Alberto, 5. FIRENZE, Alfani, 41. ROMA, Convertini, 5. BOLOGNA, Farini, 10. PADOVA, S. Permo, 1251.
PALERMO - CATANIA

DESCRIZIONE ED USO DEL MICROSCOPIO.

11

più delicati, invece, sono sempre dati da una vite micrometrica (V. fig. I) la quale non deve mai mancare in un buon istrumento.

6. In molte occasioni è indispensabile il misurare gli oggetti che si scorgono nel campo del microscopio; ciò si ottiene per mezzo dei cosiddetti micrometri. Il più usato è un micrometro oculare, rappresentato da una lastrina di vetro, su cui, col diamante, è segnata una data misura, p. es. un centimetro, divisa in un certo numero di parti eguali; questa lastrina si applica su quel diaframma che, come notammo, sta nel tubo oculare. A questo modo,

12

CAPITOLO I.

vuole determinare il valore delle divisioni micrometriche di un microscopio che sia sprovvisto d'ogni dato in proposito, è facile il far'lo, usando di un micrometro obbiettivo. Questo apparecchio, che costa poche lire, essenzialmente è costituito da una lamella di vetro, su cui è incisa una data misura divisa in un certo numero di parti eguali: di solito è un millimetro, diviso in cento parti, sicchè ogni divisione è lunga $\frac{1}{100}$ di millimetro, cioè 10^{-4} . L'apparecchio vien posto al fuoco del microscopio come se si trattasse d'un preparato ordinario; allorchè

OCULARE MICROMETRICO

- Oculare graduato che permette di misurare le forme osservate.
- Calibrazione del microscopio con un vetrino micrometrico (per ogni obiettivo).
- Importanza delle dimensioni:
 - per la diagnosi
 - per distinguere falsi parassiti



OCULARE MICROMETRICO

L'impiego di un oculare micrometrico è indispensabile per la diagnostica parassitologica. Prima di usarlo è necessario calibrarlo.

Sono necessari un oculare che sulla lente ha incisa una serie di linee uniformemente spaziate (usualmente con 10 o 50 suddivisioni) e un vetrino con incisa una linea, lunga 1 o 2 mm, suddivisa in segmenti da 0,01 mm.

1. Togliere uno dei due oculari del microscopio e sostituirlo con l'oculare micrometrico.

2. Porre il vetrino micrometrico sul piano traslatore del microscopio.

3. Utilizzando l'obiettivo a piccolo ingrandimento (10x) mettere a fuoco la scala micrometrica incisa sul vetrino.

4. Agendo sul piano traslatore far coincidere la linea 0 del vetrino micrometrico con la linea 0 dell'oculare micrometrico.

5. Senza spostare il vetrino micrometro del tavolino, individuare un altro punto, a destra delle linee 0, dove altre due linee sono esattamente sovrapposte. Per aumentare la precisione questa seconda serie di linee sovrapposte dovrebbe essere il più lontano possibile dalle linee 0.

6. Contare il numero di linee di divisione sull'oculare micrometrico tra la linea 0 e il punto in cui è sovrapposta la seconda serie di linee. Nell'esempio in figura questo numero è corrisponde a 27 divisioni dell'oculare (freccia nera).

7. Quindi contare il numero di linee di divisione di 0,1 mm che vi sono tra la linea 0 e la seconda linea sovrapposta sul vetrino micrometrico. Nell'esempio in figura, questo numero corrisponde a 0,2 mm (freccia rossa).

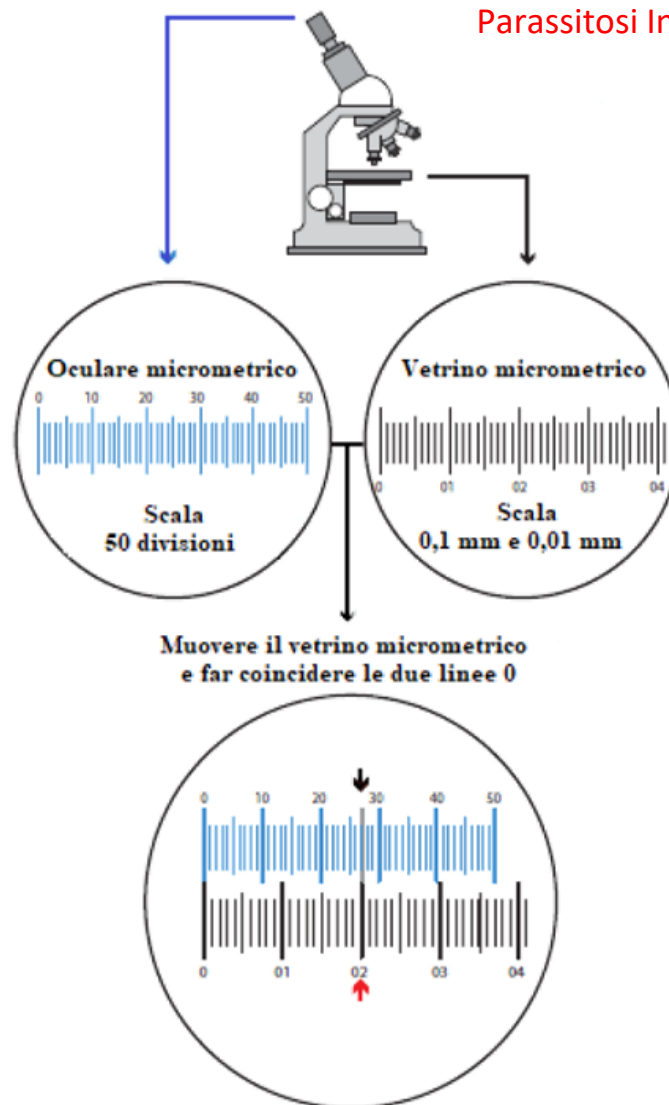
8. Per calcolare la lunghezza rappresentata da una unità oculare (ovvero una linea di divisione dell'oculare micrometrico): 1 unità oculare = $(0,2 \text{ mm} / 27) \times 1000 = 7,4 \mu\text{m}$.

Quindi per questo specifico obiettivo a 10x, 1 unità oculare è pari a 7,4 μm .

9. Ripete la calibrazione per ciascun obiettivo del microscopio.

10. Registrare su una tabellina i valori di 1 unità oculare per ciascun obiettivo.

Vedi Percorso diagnostico
Parassitosi Intestinali





Programmi di V.E.Q. Sierologia: proroga date scadenza inserimento risultati

Si comunica che, per gli esercizi Sierologia 1-2 C7 e sierologia 3 C5 le date di scadenza inserimento risultati sono state prorogate al 07/10.

DISMISSIONE FAX

Si comunica che a partire dal giorno 16.05.2022 la modalità di comunicazione tramite FAX è abolita; i numeri di fax non saranno operativi. Si prega di utilizzare gli indirizzi mail crrveq@aou-careggi.toscana.it per gli aspetti tecnico scientifici e segreteria@crrveq@aou-careggi.toscana.it per gli aspetti amministrativi. Grazie per la collaborazione.

La Funzione Regionale di Riferimento per il Controllo di Qualità è stata istituita nel **1989** dalla **Regione Toscana** con lo scopo di gestire i programmi di **V.E.Q.** in Chimica Clinica e Coagulazione dei Laboratori Pubblici e Privati della Regione. È un'unità operativa che ha sede presso l'**Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi** di Firenze ed ha attualmente nel suo organico tre dirigenti, tre tecnici di laboratorio, due amministrativi ed alcuni contrattisti.

I programmi attualmente gestiti sono:

- **ALLERGOLOGIA *** (12 campioni suddivisi in 2 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))
N° partecipanti al ciclo corrente: 97
- **ANATOMIA PATOLOGICA *** (10 campioni suddivisi in 5 spedizioni - vedi [calendario scadenze](#))



PTP N°0013 P

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements



[Qualità del servizio](#)

[Certificazione / Accredитamento](#)



[Calendario x Branch](#)

[Calendario x mese](#)

[Contenuti formativi](#)

 home	scheda adesione	elaborati	inserimento dati	Contenuti formativi	Contatti
--	---------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--	--------------------------

- Report Eur A1c 2021 (HbA1c Trial):
Incontro del: 21/09/2022
 - *Committee-EUBD IFCC*
 - [Report EurA1c 2021](#)
- Aggiornamento 2022 percorsi diagnostici parassitosi intestinali, ematiche e del SRE:
Pubblicazione del: 14/03/2022
 - *Comitato di Studio per la Parassitologia dell'Associazione Microbiologi Italiani (AMCLI-CoSP)*
 - [Percorso diagnostico delle Parassitosi Ematiche e del Sistema Reticolo Endoteliale \(SRE\)](#)
 - [Percorso diagnostico delle Parassitosi Intestinali](#)



**PERCORSO DIAGNOSTICO
DELLE
PARASSITOSI EMATICHE
E DEL
SISTEMA RETICOLO ENDOTELIALE (SRE)**

A cura del Comitato di Studio per la Parassitologia dell'Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI-CoSP):

Annibale Raglio (Coordinatore), Francesco Bernieri, Valeria Besutti, Serena Cavallari, Daniele Crotti, Luigi Di Matteo, Raffaele Gargiulo, Luciana Petrullo, Stefania Varani.

Con la collaborazione di:

Carlo Severini, Daniela Boccolini, Trentina Di Muccio, Marina Gramiccia, Luigi Gradoni. (Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento di Malattie Infettive, Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori, Roma).

Fabrizio Bruschi¹, Valentina Mangano². (Direttore del programma "Monitoraggio delle parassitosi e formulazione di algoritmi diagnostici"¹, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa; Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana^{1,2}).

Con il patrocinio della Società Italiana di Parassitologia (SOIPA).

**PERCORSO DIAGNOSTICO
DELLE
PARASSITOSI INTESTINALI**

A cura del Comitato di Studio per la Parassitologia dell'Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI-CoSP):

Annibale Raglio (Coordinatore), Francesco Bernieri, Valeria Besutti, Serena Cavallari, Daniele Crotti, Luigi Di Matteo, Raffaele Gargiulo, Luciana Petrullo, Stefania Varani.

Con la collaborazione di:

Simone Cacciò, Maria Angeles Gomez Morales, Fabio Tosini, Adriano Casulli. (Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento di Malattie Infettive, Laboratorio Europeo di Riferimento per i Parassiti; Centro di Collaborazione dell'OMS per l'Epidemiologia, Diagnosi e Controllo dell'Echinococcosi Cistica ed Alveolare ITA-107, Roma).

Fabrizio Bruschi¹, Valentina Mangano². (Direttore del programma "Monitoraggio delle parassitosi e formulazione di algoritmi diagnostici"¹, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa; Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana^{1,2}).

Laura Rinaldi. (Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali, Centro Collaboratore OMS ITA-116, Università degli Studi di Napoli Federico II).

Simonetta Mattiucci (Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, UOS Parassitologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I, Sapienza Università di Roma).

Con il patrocinio della Società Italiana di Parassitologia (SOIPA).

PERCORSO DIAGNOSTICO DELLE PARASSITOSI INTESTINALI

INDICE			
PREFAZIONE		Pag. 6	
1 SCOPO		Pag. 8	
2 INTRODUZIONE		Pag. 8	
3 QUALIPARASSITRICERCARE	←	Pag. 11	
3.1 IL DATO CLINICO		Pag. 11	
3.2 IL DATO EPIDEMIOLOGICO		Pag. 11	
4 FASE PREANALITICA	←	Pag. 13	
4.1 RACCOLTA E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI		Pag. 13	
4.2 CONSERVANTI/FISSATIVI		Pag. 14	
4.3 NUMERO DI CAMPIONI DA ESAMINARE		Pag. 18	
5 ESAME COPRO-PARASSITOLOGICO		Pag. 19	
5.1 ESAME COPRO-PARASSITOLOGICO STANDARD		Pag. 19	
6 TECNICHE DIAGNOSTICHE DIRETTE	←	Pag. 20	
6.1 ESAME MACROSCOPICO		Pag. 20	
6.2 ESAME MICROSCOPICO DIRETTO		Pag. 20	
6.3 CONCENTRAZIONI		Pag. 21	
6.3.1 SEDIMENTAZIONE CON FORMOLO-ETIL ACETATO		Pag. 21	
6.3.2 FLOTTAZIONE		Pag. 22	
6.4 COLORAZIONI ESTEMPORANEE		Pag. 23	
6.5 COLORAZIONI PERMANENTI		Pag. 24	
6.5.1 COLORAZIONI TRICROMICA DI WHEATLEY		Pag. 24	
6.5.2 COLORAZIONE CON EMATOSSILINA FERRICA		Pag. 24	
6.5.3 COLORAZIONE DI GIEMSA		Pag. 24	
6.6 COLORAZIONI PER I COCCIDI		Pag. 25	
6.6.1 AUTOFLUORESCENZA		Pag. 26	
6.7 COLORAZIONI PER I MICROSPORIDI		Pag. 26	
6.8 SCOTCH TEST/TAMPONE PERIANALE		Pag. 27	
6.9 TECNICHE PER LARVE DI <i>STRONGILOIDES</i> SPP. E ALTRI NEMATODI		Pag. 28	
6.10 TEST IMMUNOLOGICI		Pag. 29	
6.10.1 <i>GIARDIA DUODENALIS</i> E <i>CRIPTOSPORIDIUM</i> SPP.		Pag. 30	
6.10.2 <i>ENTAMOEBIA HISTOLYTICA</i> /DISPAR E <i>ENTAMOEBIA HISTOLYTICA</i>		Pag. 30	
6.10.3 <i>SCHISTOSOMA</i> SPP.		Pag. 30	
6.11 STIMA DELLA CARICA DI ELMINTI		Pag. 30	
6.12 COLTURE PER I PROTOZOI		Pag. 31	
6.13 BIOLOGIA MOLECOLARE		Pag. 31	
6.13.1 VALORI E LIMITI DEI TEST MOLECOLARI		Pag. 32	
6.13.2 KIT COMMERCIALI		Pag. 34	
7 ALTRI MATERIALI DAL TRATTO INTESTINALE		Pag. 35	
7.1 LIQUIDO DUODENALE		Pag. 35	
7.1.1 STRING TEST		Pag. 36	
7.2 CAMPIONI DA SIGMOIDOSCOPIA		Pag. 37	
7.2.1 AMEBIASI		Pag. 37	
7.2.2 SCHISTOSOMIASI		Pag. 37	
8 TECNICHE DIAGNOSTICHE INDIRETTE	←	Pag. 38	
8.1 <i>ENTAMOEBIA HISTOLYTICA</i> - RICERCA ANTICORPI		Pag. 38	
8.2 <i>STRONGILOIDES STERCORALIS</i> - RICERCA ANTICORPI		Pag. 39	
8.3 <i>SCHISTOSOMA MANSONI</i> - RICERCA ANTICORPI		Pag. 39	
9 IDENTIFICAZIONE MACROSCOPICA DEGLI ELMINTI	←	Pag. 40	
9.1 IDENTIFICAZIONE DELLE PROGLOTTIDI DI CESTODI		Pag. 40	
9.2 IDENTIFICAZIONE DI VERMI ADULTI DI <i>ASCARIS LUMBRICOIDES</i>		Pag. 40	
9.3 IDENTIFICAZIONE DI VERMI ADULTI DI <i>ENTEROBIUS VERMICULARIS</i>		Pag. 41	
10 IDENTIFICAZIONE MICROSCOPICA DEGLI ELMINTI	←	Pag. 42	
10.1 IDENTIFICAZIONE DELLE UOVA		Pag. 42	
10.2 IDENTIFICAZIONE DELLE LARVE		Pag. 45	
11 IDENTIFICAZIONE MICROSCOPICA DEI PROTOZOI	←	Pag. 46	
11.1 IDENTIFICAZIONE DEI TROFOZOITI AMEBICI		Pag. 46	
11.2 IDENTIFICAZIONE DELLE CISTI AMEBICHE		Pag. 49	
11.3 IDENTIFICAZIONE DEI TROFOZOITI DI FLAGELLATI		Pag. 51	
11.4 IDENTIFICAZIONE DELLE CISTI DI FLAGELLATI		Pag. 52	
11.5 IDENTIFICAZIONE DEI CILIATI		Pag. 53	
11.6 IDENTIFICAZIONE DEGLI STRAMENOPILI		Pag. 54	
11.7 IDENTIFICAZIONE DELLE OOCISTI DEI COCCIDI		Pag. 54	
11.8 IDENTIFICAZIONE DEI MICROSPORIDI		Pag. 57	
12 ALGORITMI DIAGNOSTICI		Pag. 58	
12.1 ALGORITMO A. USO DI TECNICHE TRADIZIONALI		Pag. 58	
12.2 ALGORITMO B. USO DI TECNICHE DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER PROTOZOI		Pag. 60	
13 APPENDICE A: IMMAGINI DI UOVA E LARVE DI ELMINTI		Pag. 62	
14 APPENDICE B: IMMAGINI DI TROFOZOITI E CISTI DI PROTOZOI		Pag. 71	
15 APPENDICE TECNICA	←	Pag. 81	
15.1 ESEMPIO DI MODULO PER LA RACCOLTA DATI CLINICI E ANAMNESTICO-EPIDEMIOLOGICI		Pag. 82	
15.2 ESEMPIO DI ISTRUZIONI PER LA RACCOLTA DELLE FECI		Pag. 83	
15.3 SOLUZIONI IODATE PER PARASSITOLOGIA		Pag. 84	
15.4 ESAME MICROSCOPICO DIRETTO		Pag. 85	
15.5 CONCENTRAZIONE FORMOLO-ETIL ACETATO		Pag. 86	
15.6 CONCENTRAZIONE CON FLOTTAZIONE		Pag. 87	
15.7 MINI-FLOTAC: DA FECI FRESCHE		Pag. 88	
15.8 MINI-FLOTAC: DA FECI IN FORMALINA 5-10% FISSATE IN LABORATORIO		Pag. 89	
15.9 SCOTCH TEST		Pag. 90	
15.10 TAMPONE PERIANALE		Pag. 90	
15.11 IDENTIFICAZIONE DELLE PROGLOTTIDI DI <i>TAENIA</i> SPP.		Pag. 91	
15.11.1 INIEZIONE DI COLORANTI NELLE PROGLOTTIDI		Pag. 91	
15.11.2 CHIARIFICAZIONE DELLE PROGLOTTIDI CON ACIDO ACETICO		Pag. 91	
15.12 COLORAZIONE DI GIEMSA PER <i>DIENTAMOEBIA FRAGILIS</i>		Pag. 92	
15.13 METODO DI BAERMANN		Pag. 93	
15.14 MODIFICHE AL METODO DI BAERMANN		Pag. 94	
15.15 CULTURA SU CARTA DA FILTRO SECONDO HARADA-MORI		Pag. 95	
15.16 CULTURA SU AGAR PER <i>STRONGILOIDES STERCORALIS</i>		Pag. 96	
15.17 METODO DI KATO-KATZ		Pag. 97	
15.18 METODO DI STOLL PER IL CONTEGGIO DELLE UOVA		Pag. 99	
15.19 METODO DI McMASTER		Pag. 101	
15.20 COLORAZIONI AL COOL-ACIDO RESISTENTI PER COCCIDI		Pag. 102	
15.20.1 COLORAZIONE DI ZIEHL-NEELSEN MODIFICATA		Pag. 102	
15.20.2 COLORAZIONE CON AURAMINA		Pag. 102	
15.21 PREPARAZIONE DI STRISCI FECALI PER COLORAZIONI PERMANENTI		Pag. 103	
15.22 COLORAZIONE TRICROMICA DI WHEATLEY		Pag. 104	
15.23 COLORAZIONE CON EMATOSSILINA FERRICA		Pag. 106	
15.24 COLORAZIONE DI SARGEANT		Pag. 108	
15.25 COLORAZIONI PER MICROSPORIDI		Pag. 109	
15.25.1 COLORAZIONE TRICROMICA MODIFICATA DI WEBER O DI RYAN		Pag. 109	
15.25.2 COLORAZIONE CALCOFLUOR-WHITE		Pag. 109	
15.26 OCULARE MICROMETRICO		Pag. 110	
16 APPENDICE ETIMOLOGICA		Pag. 111	
FONTI BIBLIOGRAFICHE		Pag. 119	

PERCORSO DIAGNOSTICO DELLE PARASSITOSI EMATICHE E DEL SISTEMA RETICOLO ENDOTELIALE (SRE)

INDICE

INTRODUZIONE

1 PARTE PRIMA: MALARIA ←

1.1 DEFINIZIONE

1.2 EPIDEMIOLOGIA

1.2.1 MALARIA NEL MONDO

1.2.2 SITUAZIONE IN ITALIA

1.3 CLINICA

1.4 FASE PREANALITICA

1.5 TECNICHE DIAGNOSTICHE

1.5.1 MICROSCOPIA

1.5.2 VALUTAZIONE DELLA PARASSITEMIA

1.5.3 IDENTIFICAZIONE E DIAGNOSI DIFFERENZIALE DEI PLASMODI

1.5.4 TECNICHE IMMUNOCROMATOGRAFICHE

1.5.5 TECNICHE MOLECOLARI

1.5.6 QUANTITATIVE BUFFY COAT

1.5.7 ALTRE TECNICHE DIAGNOSTICHE DIRETTE

2 PARTE SECONDA: BABESIOSI ←

2.1 EZIOLOGIA E TRASMISSIONE

2.2 EPIDEMIOLOGIA

2.3 CLINICA

2.4 TECNICHE DIAGNOSTICHE

2.4.1 TECNICHE DIRETTE

2.4.2 IDENTIFICAZIONE

2.4.3 TECNICHE SIEROLOGICHE

2.5 REFERTAZIONE

2.6 ALGORITMO DIAGNOSTICO

3 PARTE TERZA: LEISHMANIOSI ←

3.1 EPIDEMIOLOGIA

3.2 CLINICA

3.3 TECNICHE DIAGNOSTICHE

3.3.1 LEISHMANIOSI VISCERALE

3.3.2 TECNICHE SIEROLOGICHE

3.3.3 TECNICHE DIRETTE

3.3.4 DIAGNOSI DIFFERENZIALE

3.3.5 LEISHMANIOSI DEI TEGUMENTI

3.4 ALGORITMO DIAGNOSTICO

Pag. 5

Pag. 6

Pag. 6

Pag. 6

Pag. 6

Pag. 9

Pag. 10

Pag. 11

Pag. 12

Pag. 12

Pag. 16

Pag. 17

Pag. 20

Pag. 21

Pag. 22

Pag. 22

Pag. 28

Pag. 28

Pag. 28

Pag. 28

Pag. 29

Pag. 29

Pag. 30

Pag. 30

Pag. 31

Pag. 31

Pag. 32

Pag. 32

Pag. 33

Pag. 34

Pag. 34

Pag. 34

Pag. 35

Pag. 37

Pag. 37

Pag. 37

4. PARTE QUARTA: TRIPANOSOMIASI AFRICANA ←

4.1. EZIOLOGIA E TRASMISSIONE

4.2. EPIDEMIOLOGIA

4.3. CLINICA

4.4. TECNICHE DIAGNOSTICHE

4.4.1. TECNICHE SIEROLOGICHE

4.4.2. TECNICHE DIRETTE

4.5. ALGORITMO DIAGNOSTICO

5. PARTE QUINTA: TRIPANOSOMIASI AMERICANA ←

5.1. EZIOLOGIA E TRASMISSIONE

5.2. EPIDEMIOLOGIA

5.2.1. SITUAZIONE IN ITALIA

5.3. CLINICA

5.4. TECNICHE DIAGNOSTICHE

5.4.1. FASE ACUTA

5.4.2. FASE CRONICA

5.5. SICUREZZA DEL SANGUE

5.6. SICUREZZA DEI TRAPIANTI

6.3.1. FILARIOSI LINEATICHE

6.3.2. *LOA LOA*

6.3.3. *MANSONELLA* SPP.

6.4. PERIODICITÀ

6.5. TECNICHE DIAGNOSTICHE

6.5.1. TECNICHE DIRETTE

6.5.2. DIAGNOSI DI SPECIE

6.5.3. TECNICHE SIEROLOGICHE

6.6. ALGORITMO DIAGNOSTICO

7. QUADRO RIEPILOGATIVO

8. APPENDICE A: CICLI BIOLOGICI DEI PARASSITI EMATICI E DEL SRE

9. APPENDICE B: IMMAGINI DEI VARI STADI DI SVILUPPO DEI PLASMODI UMANI

10. APPENDICE ETIMOLOGICA

11. FONTI BIBLIOGRAFICHE

Pag. 39

Pag. 39

Pag. 39

Pag. 40

Pag. 41

Pag. 41

Pag. 41

Pag. 45

Pag. 46

Pag. 46

Pag. 46

Pag. 46

Pag. 47

Pag. 48

Pag. 48

Pag. 49

Pag. 49

Pag. 49

Pag. 54

Pag. 55

Pag. 55

Pag. 56

Pag. 56

Pag. 56

Pag. 58

Pag. 60

Pag. 61

Pag. 63

Pag. 65

Pag. 74

Pag. 95

Pag. 102