



GLISTNICA ZWIERZĄT MIĘSOŻERNYCH



Nadrodzina *Ascarioidea* - glisty

- Rodzina *Ascarididae*

- Podrodzina *Toxocarinae*

Psy, lisy

- *Toxocara canis*

samiec dł. 99-127 mm

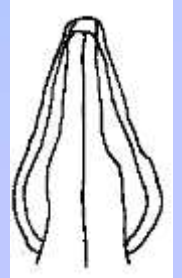
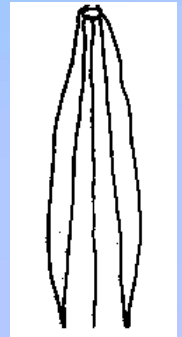
samica dł. 126-198 mm

koty

- *Toxocara cati*

samiec dł. 30-70 mm

samica dł. 40-100 mm



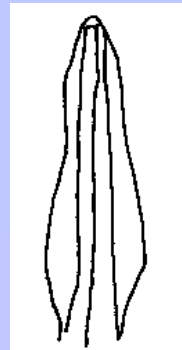
- Podrodzina *Ascaridinae*

Psy, lisy,
koty

- *Toxascaris leonina*

samiec dł. 40-60 mm

samica dł. 65-100 mm



Toxocara spp.

- Nicienie o barwie białej lub biało żółtawej
- Otwór gębowy ograniczony wargami
- Przedni koniec ciała zaopatrzony w skrzydełka oskórkowe
- Gardziel zakończona „żołądeczkiem”



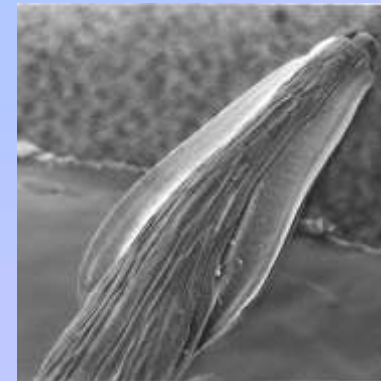
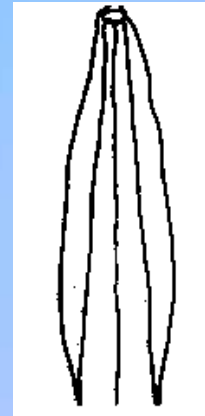
Toxocara canis

- samica 126-198 mm

otwór płciowy w przedniej trzeciej części ciała

- samiec 99-127 mm

dwie szczecinki płciowe i liczne brodawki w okolicy steku



Toxocara canis - geohelminnt

Środowisko

Jajo z zygota



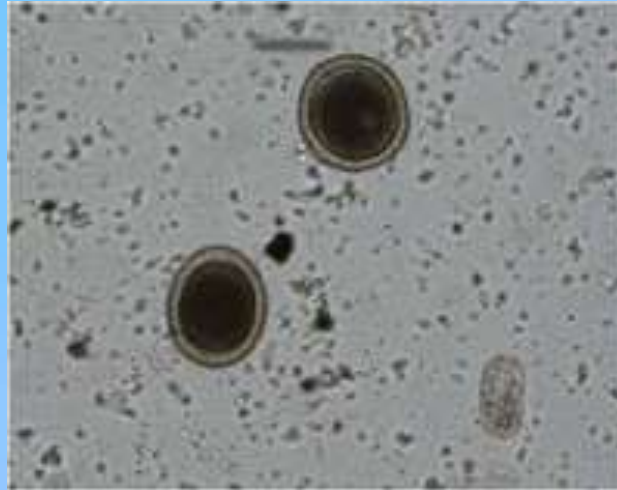
Jajo z larwą L₁



Jajo z larwą L₂



Jajo z larwą L₃



Toxocara canis

drogi zarażenia psów i lisów

Jajo z larwą L₃

1. Per os – wędrowka typu *Ascaris*,
dojrzałe w jelicie (głównie u zwierząt nieodpornych)
2. Per os - wędrowka somatyczna, larwy
w tkankach (głównie u zwierząt odpornych)

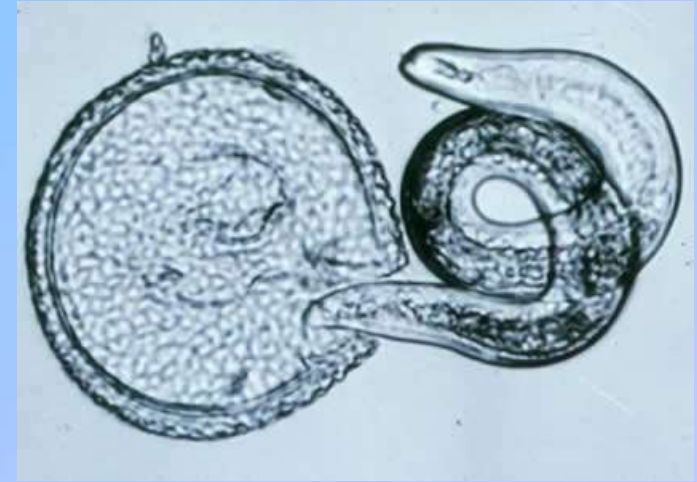
Larwa L₃

1. Śródmaciczna
2. Per os – laktogenna
3. Per os – żywiciel parateniczny

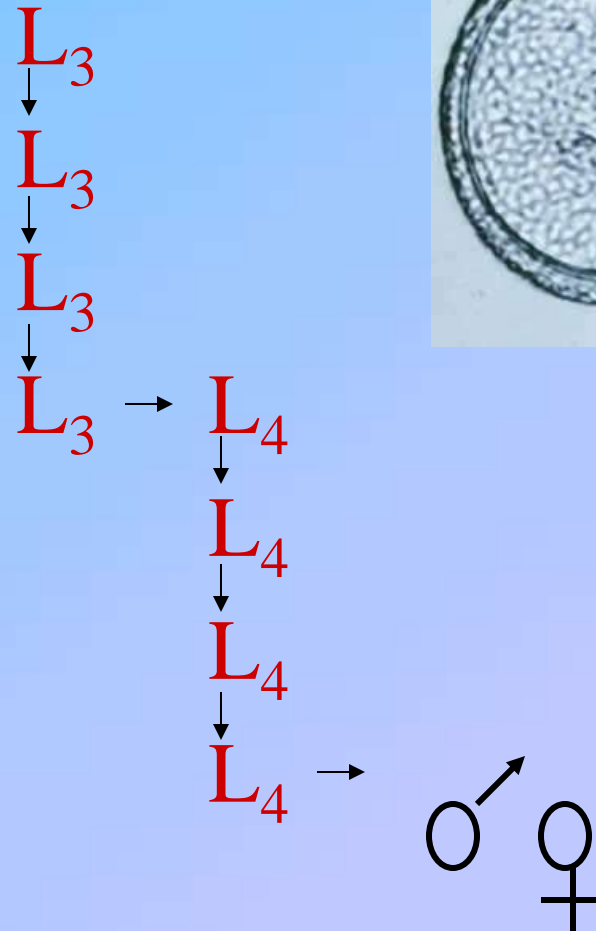


Toxocara canis

psy nieodporne



- Jelito cienkie
- Wątroba
- Serce prawe
- Płuca
- Tchawica
- Żołądek
- Jelito cienkie



Toxocara canis

psy odporne

- Jelito cienkie
- Wątroba
- Serce prawe
- Płuca
- Serce lewe
- Krwiobieg duży
- Tkanki

L₃
L₃
L₃
L₃
L₃
L₃
L₃





Toxocara canis

Suki ciężarne

- macica L_3
- płód L_3
- wątroba L_3

Suki w okresie laktacji

- gruczoł mlekowy L_3
- Mleko L_3
- Szczenięta L_3

Inwazja śródmaciczna prowadzi do skrócenia okresu prepatentnego do 14-21 dni

Toxocara canis szczenięta

- płuca
- Tchawica
- jelito cienkie

$L_3 \rightarrow L_4$
 L_4
 L_4



Toxocara canis

żywiciele parateniczni

- Jelito cienkie
- Wątroba
- Serce prawe
- Płuca
- Serce lewe
- Krwiobieg duży

L₃

L₃

L₃

L₃

L₃

L₃

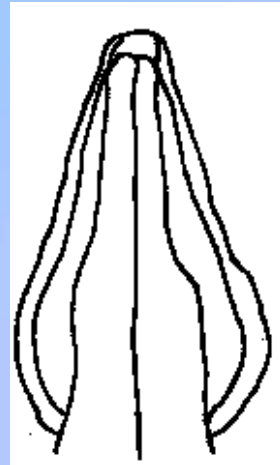


Toxocara canis

żywiciel	Pies, lis
Lokalizacja	Jelito cienkie
Forma inwazyjna i drogi inwazji	<ol style="list-style-type: none">1. Per os – jajo z larwą L₃2. Per os – larwami L₃ z mlekiem3. Per os - zjedzenie żywiciela paratenicznego z L₃4. Per os – larwami wydalanyimi z kałem szczeniąt5. Śródmaciczna
Wędrowka w organizmie	Przez wątrobę, serca, płuca do: Jelita (u zwierząt nieodpornych) Tkanek (u zwierząt odpornych)
Okres prepatentny	21-30 dni

Toxocara cati

- Osiągają długość 3-10 cm.
- głowowe skrzydełka oskórkowe, krótkie i szerokie, o podwiniętych końcach



Toxocara cati – cykl rozwojowy



Toxocara cati – drogi zarażenia

Jajo z larwą L₃

1. Per os – wędrówka typu **Ascaris**, dojrzałe w jelicie (głównie u zwierząt nieodpornych)
2. Per os - wędrówka somatyczna, larwy w tkankach (głównie u zwierząt odpornych)



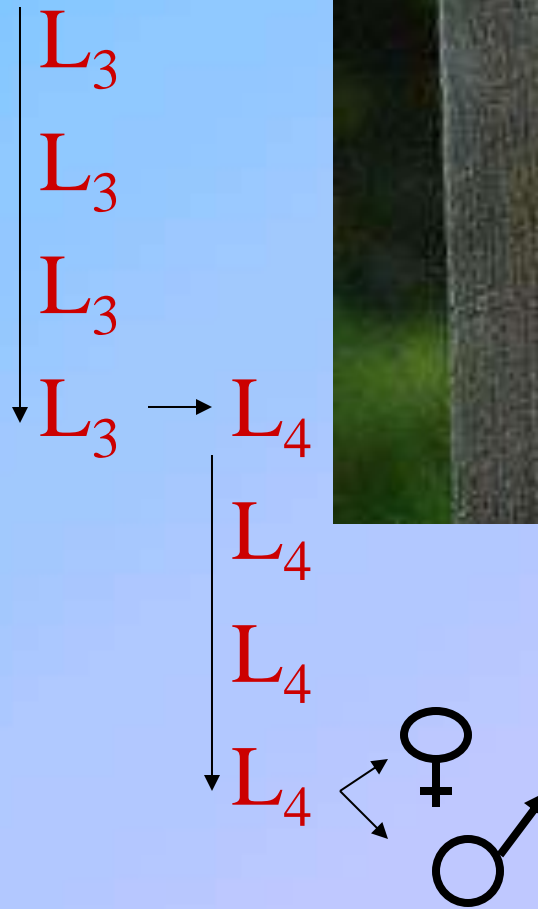
Larwa L₃

1. Per os – laktogenna
2. Per os – żywiciel parateniczny



Toxocara cati - koty nieodporne

- Jelito cienkie
- Wątroba
- Serce prawe
- Płuca
- Tchawica
- Żołądek
- Jelito cienkie



Toxocara cati – koty odporne

- Jelito cienkie
- Wątroba
- Serce prawe
- Płuca
- Serce lewe
- Krwiobieg duży
- Tkanki

L₃
L₃
L₃
L₃
L₃
L₃
L₃



Toxocara cati – kotki karmiące

- Gruczoł mlekowy
 - Mleko
- ↓
- Kocięta
wędrowka typu
Ascaris



Toxocara cati - żywiciiele parateniczni

- Jelito cienkie L_3
- Wątroba L_3
- Serce prawe L_3
- Płuca L_3
- Serce lewe L_3
- Krwiobieg duży L_3



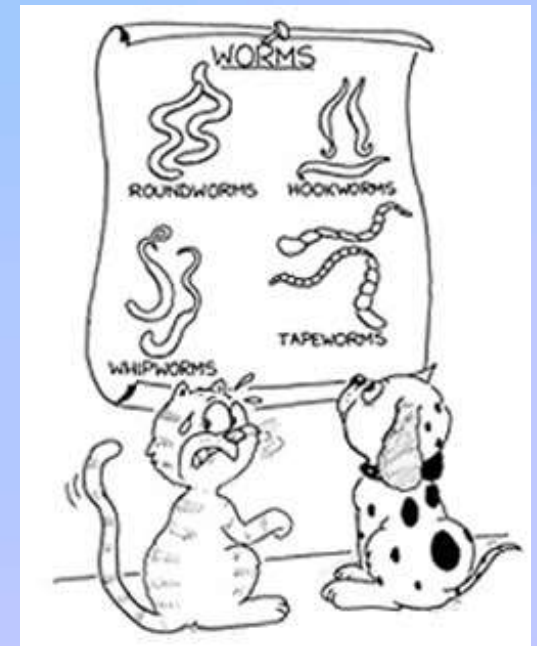
Toxocara cati

Żywiciel	Kot
Lokalizacja	Jelito cienkie
Forma inwazyjna i drogi inwazji	<ol style="list-style-type: none">1. Per os – jajo z larwą L₃2. Per os – larwa L₃ z mlekiem3. Per os – L₃ z żywicielem paratenicznym
Wędrowka w organizmie	Przez wątrobę, serce, płuca do : <ol style="list-style-type: none">1. Jelita (zwierzęta nieodporne)2. Tkanek (zwierzęta odporne)
Okres prepatentny	6-8 tygodni



Toxocara spp. inwazjologia

- rozwój larw w jajach ma miejsce w temperaturach od 8 do 35°C
- Temperatury niższe niż minus 10°C oraz wyższe od 45°C powodują zabicie jaj
- Rozwój jaj *Toxocara spp.* do stadium inwazyjnego w warunkach środowiska zewnętrznego trwa 3-4 tygodnie
- W sprzyjających warunkach jaja glist mogą przeżywać, zachowując inwazyjność przez 2 lata



Toksokaroza

łac. toxocarosis

1. Inwazja glist, nicieni z rodzaju *Toxocara* u ssaków mięsożernych, np. *T. canis* u psów, wilków, lisów; *T. cati* u kotów.



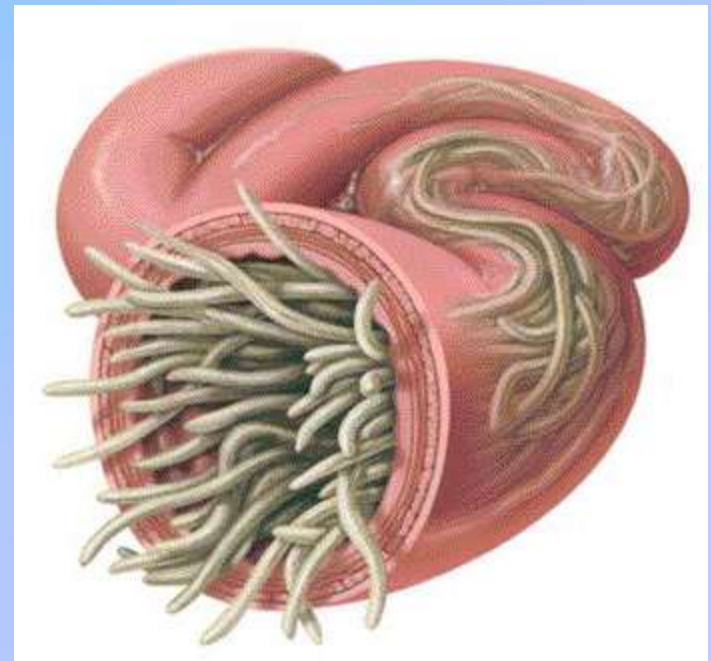
2. Inwazja larw nicieni z rodzaju *Toxocara*, głównie *T. canis* u człowieka.

Toxocara spp. występowanie

Żywiciel	Liczba zwierząt		
	badanych	zarażonych <i>Toxocara spp.</i>	%
Psy :			
szczenięta	65	57	87,69
pow. 3 miesięcy	350	86	24,57
Ogółem psy	415	143	34,45
Koty	79	37	46,83
Lisy	230	39	16,95

Toksokaroza u zwierząt

- wypływ z nosa
- biegunka
- wzdęcie brzucha
- wychudzenie
- zahamowanie wzrostu
- niedokrwistość
- zacinanie światła przewodu pokarmowego



Toksokaroza zwierząt

rozpoznawanie

- **Przyżyciowe**

Glisty stwierdzone w wymiocinach i odchodach

badanie kału - poszukiwanie kulistych jaj o grubej skorupce z licznymi drobnymi wgłębieniami.

Toxocara canis

66-85x64-77µm

Toxocara cati

65-77 µm



- **Badanie pośmiertne**

Toksokaroza zwierząt zapobieganie

- Przestrzeganie terminowego odrobaczania
- Ograniczenie zanieczyszczenia środowiska







CZŁOWIEK

MOŻE
BYĆ
ŻYWICIELEM
PARATENICZNYM
TOXOCARA spp

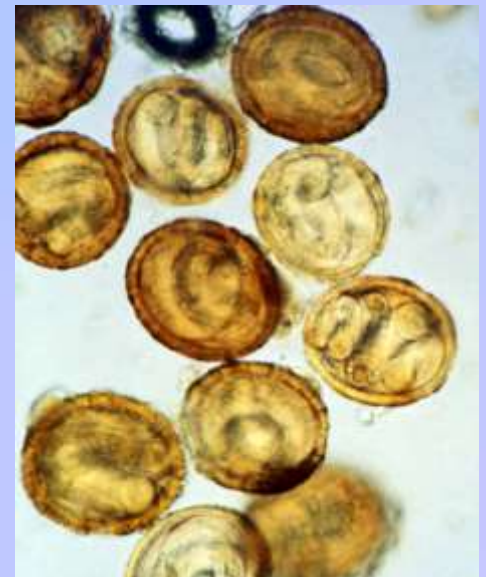


TOKSOKAROZA LUDZI

Przeciwciała przeciwko glistom z rodzaju *Toxocara* stwierdza się u ok. 25 % ludzi.

Zarażenie ludzi następuje przez

- **Zjedzenie inwazyjnych jaj glist, które zawierają larwę III stadium.**
- **Larw L3 z tkankami żywicieli paratenicznych (drób i trzoda z gospodarstw ekologicznych , bydło) nie poddany obróbce termicznej**



**NIE STWIERDZA SIĘ
PODWYŻSZONEGO
RYZYKA ZARAŻENIA
WŁAŚCICIELI
PSÓW...**



**ANI
KOTÓW !**



**MIMO TO PRZESTRZEGAJ
ZASAD HIGIENY W KONTAKTACH
Z MIESOŻERNYMI.**



TOKSOKAROZA

zanieczyszczenie jajami

Tereny miejskie (1998 rok)

piaskownice pow.	31,14%
piaskownice 30 cm	43,13%
otoczenie piaskownic	44,68%
wejścia do budynków	54,54%
alejki osiedlowe	70,37%
place zabaw, boiska	53,33%
trawniki	38,09%
tereny domków jedn.	32,00%
tereny niezamieszkałe	38,33%
skwery, parki	32,00%
OGÓŁEM	40,59%

TOKSOKAROZA

zanieczyszczenie jajami

Tereny wiejskie 1998 rok

posesje	38,00%
okolice dróg	30,00%
place	38,57%
OGÓŁEM	35,88%



TOKSOKAROZA

zanieczyszczenie jajami

Fermy zwierząt futerkowych
1998 rok

tereny ferm	64,00%
strefy ochronne	44,00%
otoczenie ferm	38,00%
OGÓŁEM	35,88%



Badania 2015 rok

- Stan kontaminacji środowiska jajami *Toxocara* uległ wyraźnej poprawie.
- Edukacja społeczeństwa
- Częstsze zabiegi odrobaczania zwierząt

Toksokaroza ludzie

RÓŻNE
OBJAWY I ICH
NASILENIE U
DZIECI I
DOROSŁYCH



TOKSOKAROZA

zróżnicowanie wyników odczynu ELISA z
surowicy krwi -1998

Ludzie	Liczba badanych	Wyniki %		
		dodatnie	wątpliwe	ujemne
0-15 lat	140	18,6	11,4	70,0
18-25 lat	176	23,8	14,7	61,4
pow. 25 lat	280	29,6	11,4	58,9
Ogółem	615	26,3	12,4	61,3

Badania 2015 rok

- Prewalencja *Toxocara spp.* u ludzi na podobnym poziomie co w roku 1998
- Przy zmniejszonej kontaminacji środowiska być może większy udział zarażeń poprzez spożywanie tkanek żywicieli paratenicznych

TOKSOKAROZA

VLM /syndromes of visceral larva migrans/

W zależności od lokalizacji dużej liczby larw :

Hepatomegalia

- Eozynofilia
- Zaburzenia oddychania
- Gorączka
- Zaburzenia funkcji przewodu pokarmowego
- Astenia
- Objawy neurologiczne
- Splenomegalia



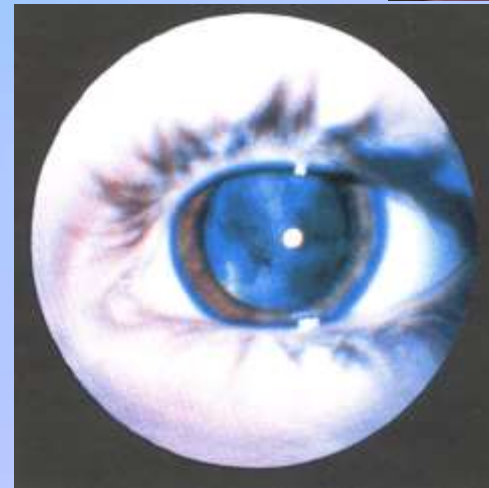
Toksokaroza oczna

syndromes of ocular larva migrans

OLM

larwy lokalizują się w gałce
ocznej

Objawy uzależnione
umiejscowienia larwy:
obniżenie ostrości widzenia,
zez,
utrata wzroku .



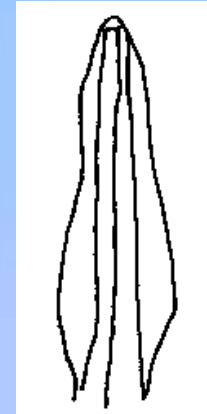
Diagnostyka toksokarozy u ludzi

- Trudna klinicznie
- Metody obrazowe z różnicowaniem za pomocą testów immunologicznych
- Leczenie
 - – albendazol - dłuższy okres .
 - W niektórych przypadkach zabieg chirurgiczny



Toxascaris leonina

- krótkie i nieco szersze niż u glist z rodzaju *Toxocara*
boczne skrzydełka
oskórkowe
- Gardziel bez „żołądeczka”
- samce 4-6 cm
- samice do 10 cm



Toxascaris leonina

Żywiciel	Pies, lis, kot
Lokalizacja	Jelito cienkie
Forma inwazyjna i drogi inwazji	1. Per os – jajo z larwą L ₃ 2. Per os – zjedzenie żywiciela paratencicznego z L ₃
Wędrowka w organizmie	Bez wędrówek rozwój w świetle i ścianie przewodu pokarmowego
Okres prepatentny	7-10 tygodni

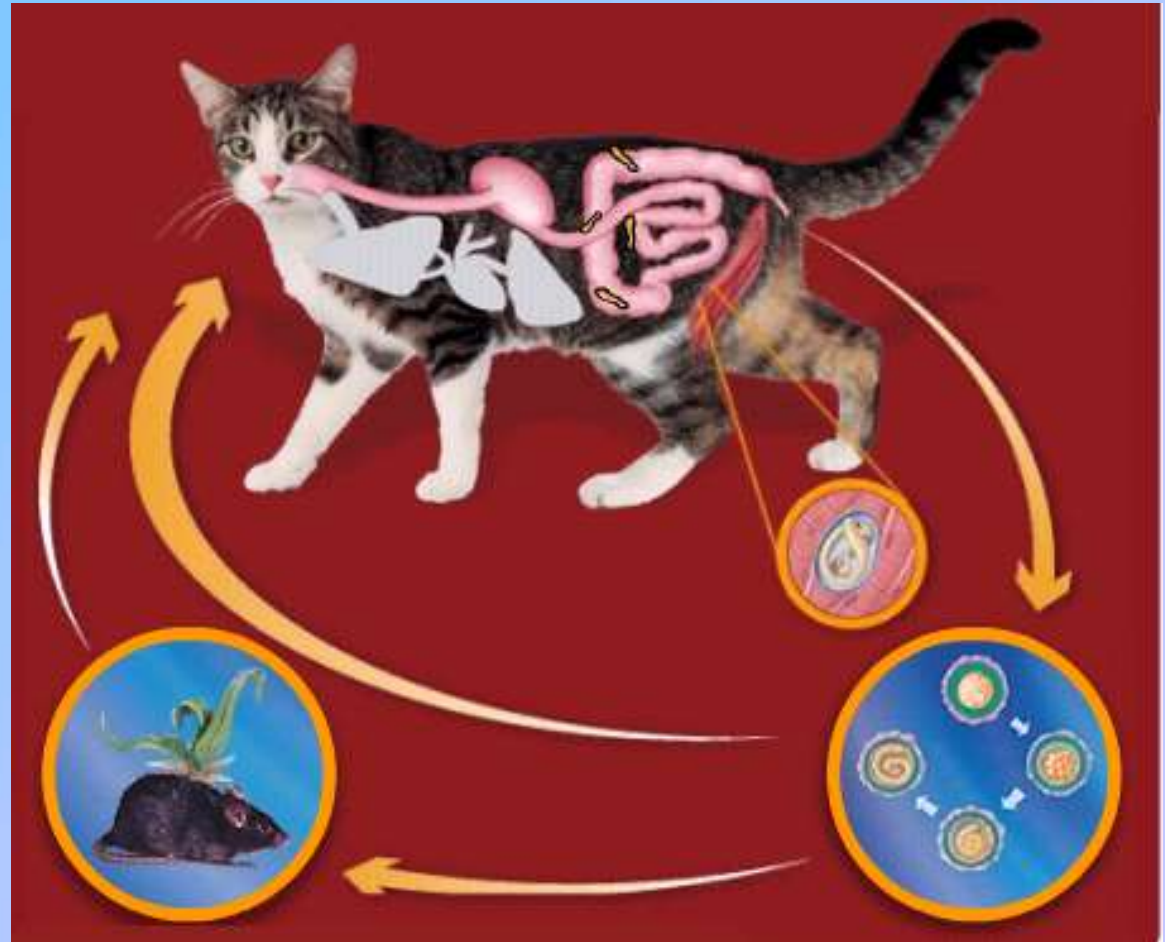


© Bayer HealthCare AG

Toxascaris leonina cykl życiowy

może pasożytować u:
psów,
lisów
wilków,
kotów,

brak wędrówki larw
po organizmie



Toxascaris leonina

Występowanie

- Pasożyty kosmopolityczne
- W Polsce pospolite.

- Nie stanowi zagrożenia dla człowieka



Toxascaris leonina

- Rozwój jaj *Toxascaris leonina* w środowisku zewnętrznym do formy inwazyjnej trwa 3-12 dni.
- Jaja prawie kuliste, o średnicy 75-85 μm i gładkiej powierzchni skorupki.



leczenie

- Sole piparazyny 150-200 mg/kg mc. jednorazowo
- Związki pyrantelu - 5mg/kg mc u psów, 20 mg/kg mc u kotów, jednorazowo doustnie.
- Nitroskanat jednorazowo psom, doustnie w dawce 50 mg/kg mc.
- Lewamizol u psów i lisów w dawce 5-10 mg/kg mc doustnie. Niski indeks toksyczności, zachować szczególną ostrożność.
- Fenbendazol w dawce 50 mg/kg mc podawany przez trzy kolejne dni. Lub fenbendazol przez 5 dni w dawce 20-25 mg/kg mc.
- Oksibendazol doustnie psom lub kotom w dawce 15 mg/kg mc, jednorazowo.

Leczenie c.d.

- Mebendazol - konieczne jest jego wielokrotnego podawanie (2 dziennie x 50 mg/kg przez 5 dni).
- Flubendazol podawany psom lub kotom w dawce 22 mg/ kg mc doustnie przez dwa dni.
- Febantel (brobenzimidazol) psom w dawce jednorazowej 15 mg/kg mc. Zwykle wchodzi w skład preparatów złożonych.
- Makrocykliczne laktonyynie
 - Selamektyna jest zalecana przez producenta do stosowania u psów i kotów naskórnice w dawce 6 mg/kg mc jednorazowo.
 - psy per os 0,5mg p.o.x1
 - Milbemycyna Moksydektyna pour on Psy 2,5 mg x1 Koty 1 x1
- Jak wynika z danych piśmiennictwa wielokrotnie u psów i lisów do eliminacji nicieni stosowano iwermektynę, najczęściej w dawkach 100-400µg/kg mc w formie iniekcji podskórnych lub u lisów 500 µg/kg mc jako domieszkę do karmy

Terminy odrobaczeń - psy

Szczenięta

- Ok. 14 dnia
- Pomiedzy 21-28 dniem
- Około 6 tygodnia
- Pomiedzy 12 a 16 tygodniem

Dorosłe

- 3-4 razy w roku

Terminy odrobaczeń – koty

Kocięta

- Ok. 6 tygodnia
- Co 2-3 tygodnie

Dorosłe

- 2-4 razy w roku



Rodzina *Ascarididae*

Podrodzina *Ascaridinae*

Baylisascaris procyonis

- Nicień – glista
- Typowy żywiciel ostateczny

Szop pracz *Procyon lotor*

- Rodzina *Procyonidae* szopowate
- Rząd *Carnivora* drapieżne



- W 1934 r. dwie pary szopów wypuszczono do lasu nad rzeką Eder na terenie Hesji
- zwierzęta utrzymywano w fermach futrzarskich, skąd często wydostawały się na wolność w różnych miejscach Niemiec i Europy Środkowej
- Od 1936 roku rozpoczęto też introdukcję szopa pracza w europejskiej (wcześniej także azjatyckiej) części dawnego Związku Radzieckiego. Zwierzę to aklimatyzowano tam w celach hodowlanych, jak i dla "wzbogacenia łowisk".



- Dla Polski najważniejsze znaczenie ma populacja szopa, jaka powstała na wschód od Berlina w wyniku ucieczki osobników sprowadzonych w 1945 r. ze Stanów Zjednoczonych przez żołnierza amerykańskiego
- Powstająca nad dolną Odrą i Wartą dziko żyjąca populacja szopa w latach 2000-2004 liczyła najprawdopodobniej 150-300 osobników
- kolonizacja polskich terenów przebiega w tempie 80-100 km/5 lat
- **Szopy pracze jako zwierzęta towarzyszące**

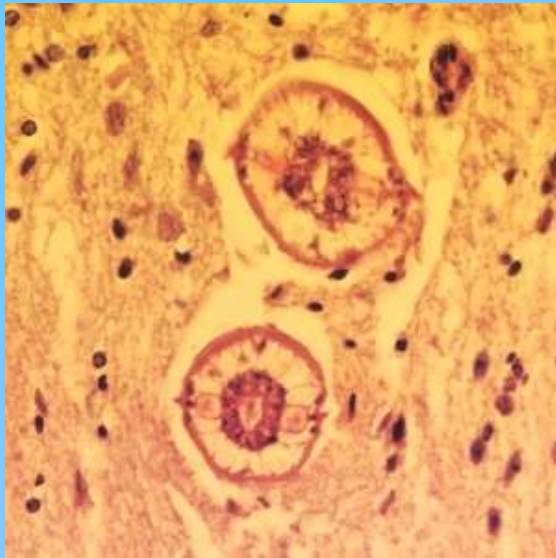


Baylisascaris procyonis

- *Baylisascaris procyonis* – rozwój podobny jak *Toxocarta canis* mimo pokrewieństwa do *Toxascaris*
 - Zараżenie *Baylisascaris procyonis* u szopów w USA 50-60%
w Niemczech 70 -80 %
- Nietypowi żywicieli ostateczni Baylisascaris, :*
borsuki, skunksy, kuny i niedźwiedzie

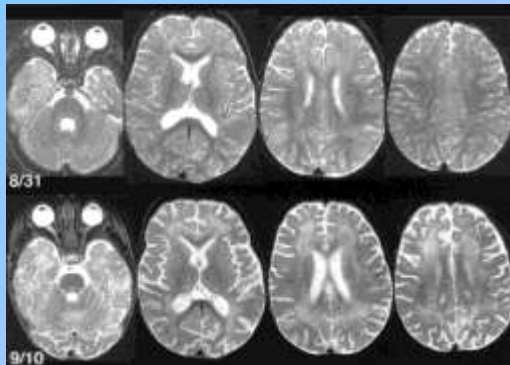


Żywiciele parateniczni- ponad 50 gatunków zwierząt: psy wiewiórki, myszy, szczury, ptaki..... i ludzie



-U ludzi i psów, *B. procyonis* atakuje narządy ośrodkowego układu nerwowego (OUN) i oczy.

U ludzi objawy pojawiają się około 2 do 4 tygodni po ekspozycji.



Baylisascariasis

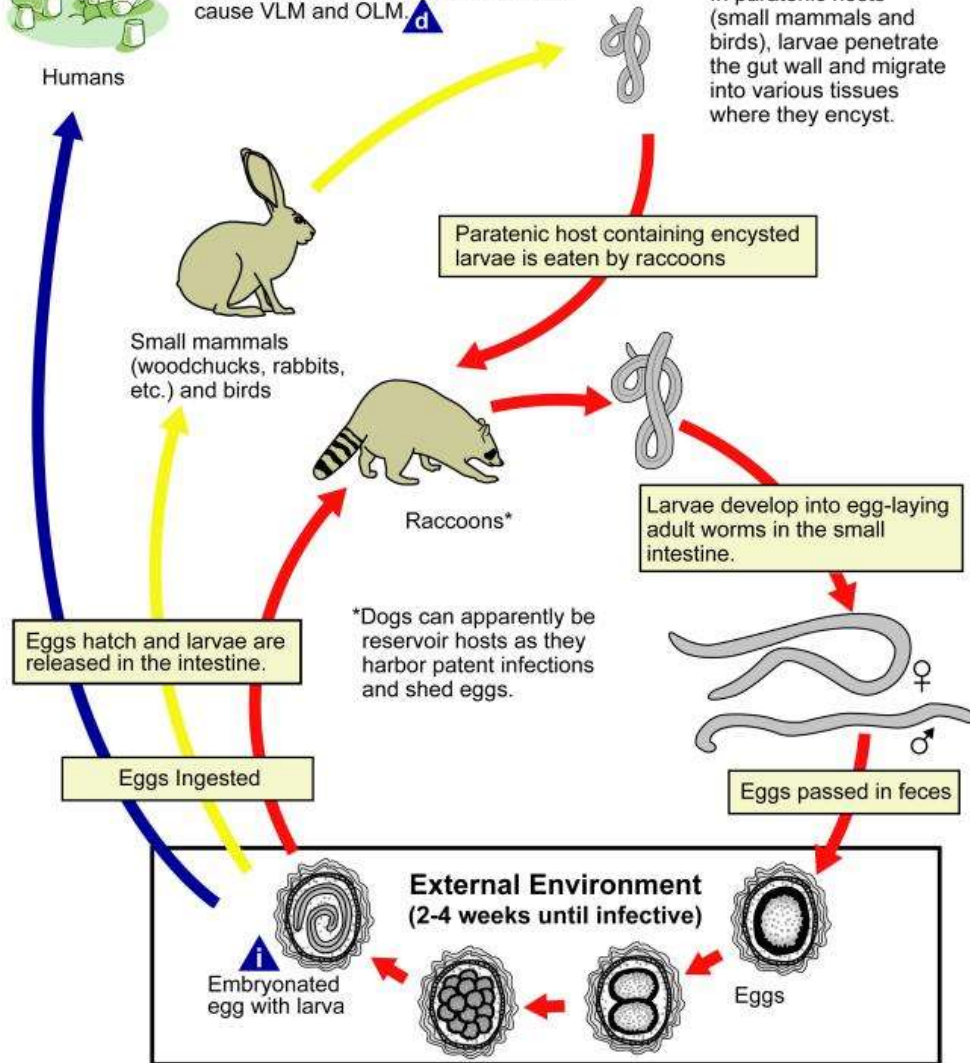
(*Baylisascaris procyonis*)



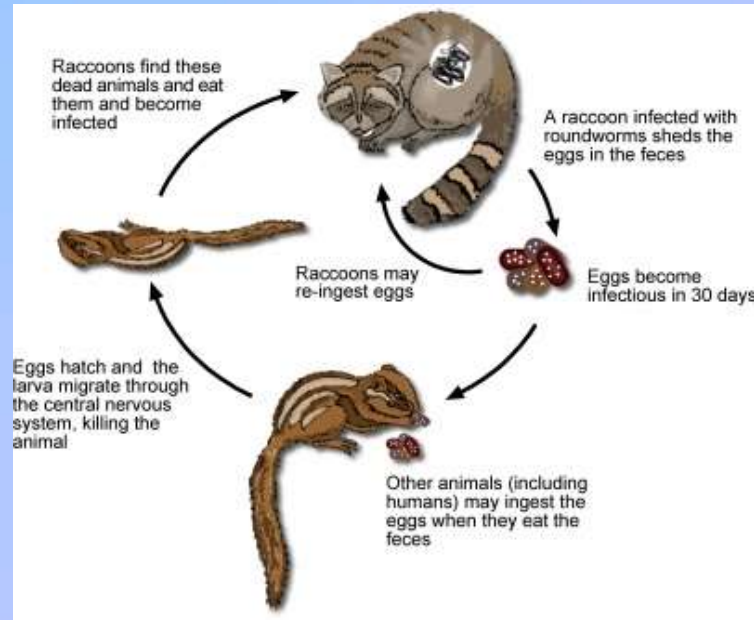
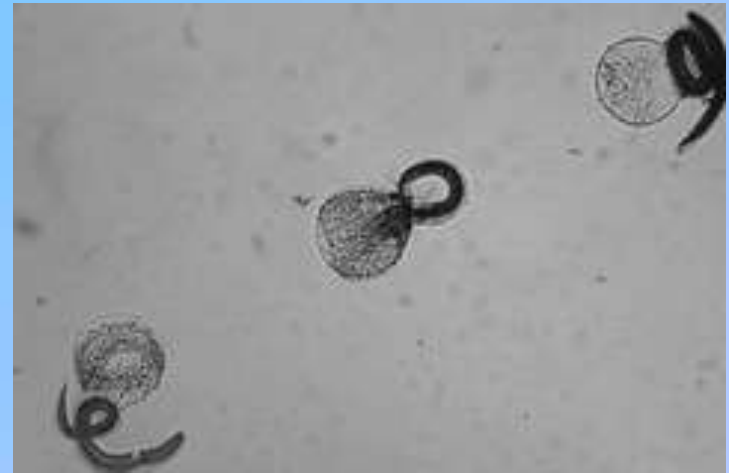
Humans

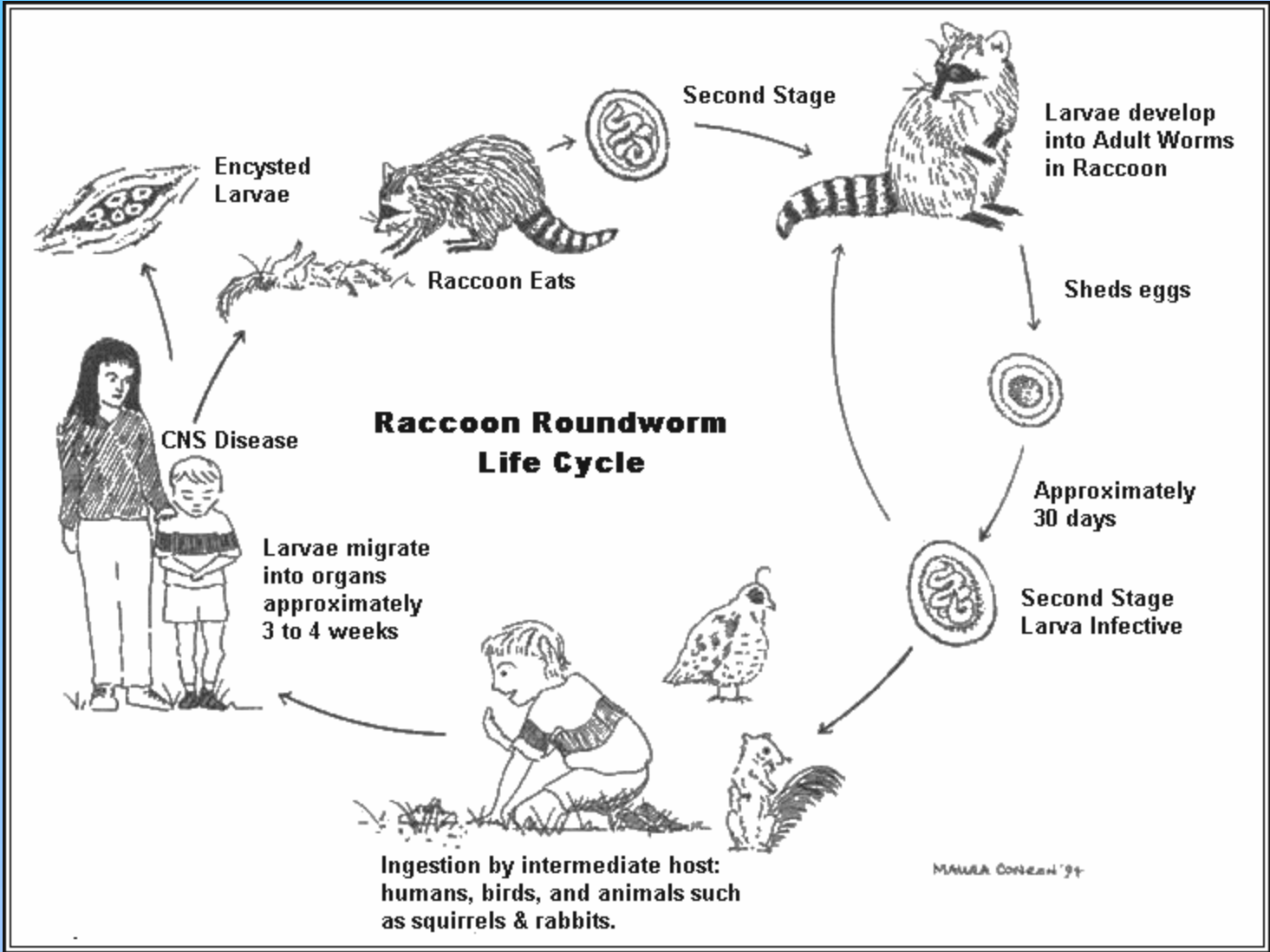
In humans, eggs hatch after ingestion, and larvae penetrate the gut wall and migrate to a wide variety of tissues and cause VLM and OLM. **d**

In paratenic hosts (small mammals and birds), larvae penetrate the gut wall and migrate into various tissues where they encyst.



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage





Baylisascaris procyonis

- Obecnie nie ma skutecznego leczenia tej choroby
- Broń biologiczna



glistnica ptaków

NADRODZINA *Ascarioidea* - glisty

RODZINA **Ascaridiidae**

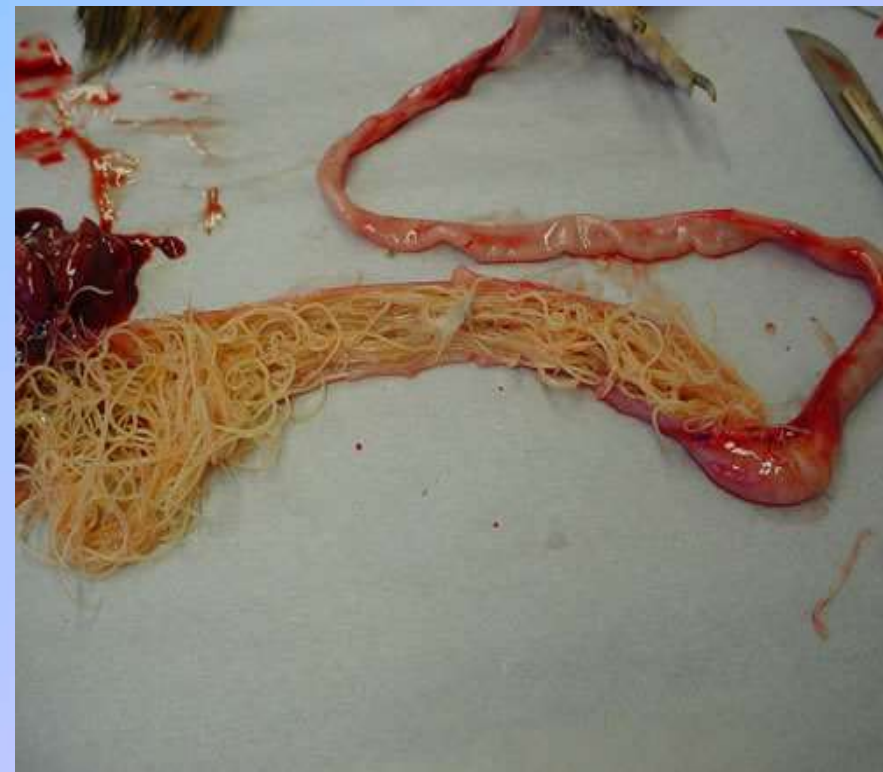


- *Ascaridia galli* –

5-7.5 cm samiec 6-12 cm samica
(największy niciel pasożytujący u kur)

Otwór gębowy otoczony 3 wargami

U samców 5 par brodawek okołostekowych, dwie równe szczecinki kopulacyjne



RODZINA Ascaridiidae

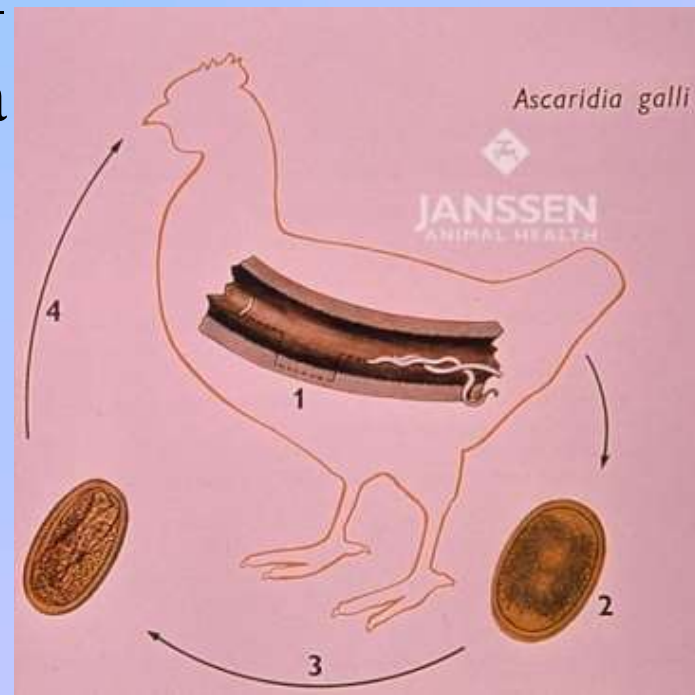
Jaja owalne 43-55 x 77-94 um
grubościenne nierozwinięte



Ascaridia columbae (gołębie) –
2-4 cm samiec, 2-7 cm samica

Ascaridia compar (bazańt)

Ascaridia dissimilis (indyki)





glistnica ptaków

- Występowanie – kosmopolityczne w Polsce powszechne
- Żywiciele: *Ascaridia galli*- ptaki grzebiące także kaczki i gęsi
- Umieszczenie j. cienkie czasem można stwierdzić w jajowodzie



glistnica ptaków

cykl rozwojowy

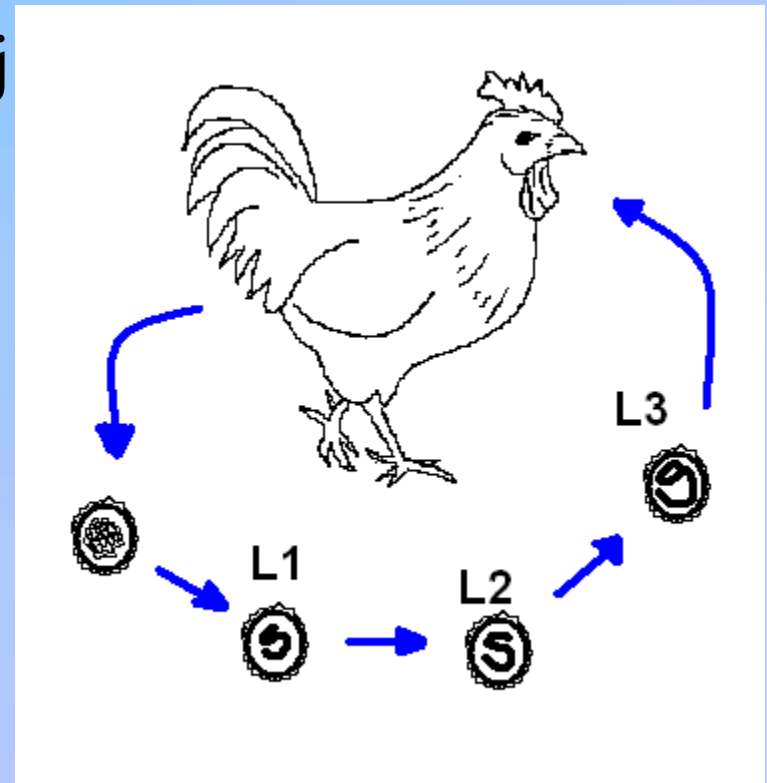
Inkubacja jaj do form inwazyjnej
(jajo z L3) 10-20 dni w
zależności od temperatury

Okres prepatentny-

5-6 tygodni młode ptaki

8 tygodni starsze ptaki

Okres patentny 9-14 miesięcy



glistnica ptaków
(**Kura domowa** (*Gallus gallus domesticus*))



Glistnica gołębi



Ascaridia columbae

izolowane od jednego gołębia



glistnica ptaków

objawy

- Szczególnie wrażliwe ptaki młode
- Zmniejszony apetyt
- Apatia
- Niedokrwistość
- Biegunka
- Objawy ze strony OUN
- U ptaków starszych objawy słabiej zaznaczone



Kura żywicielem paratemnicznym *Toxocara canis*



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ