



ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# Навчальна дисципліна: «МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ»

Лекцію підготував

Кандидат біол. наук, доцент  
ПАВЛІЧЕНКО Віктор Іванович

[medbio@zsmu.zp.ua](mailto:medbio@zsmu.zp.ua)

Запоріжжя  
2016

# Лекція № 13

Медицина гельмінтологія.  
Круглі черви – паразити  
людини

# ПЛАН

1. Характеристика типу Круглі черви, класу Власне круглі черви.
2. Біологія та медичне значення аскариди, гострика, волосоголовця, анкілостоми, некатора, трихінели, ришти та філярій.

До типу Круглі черви (Nemathelminthes) класу Власне круглі черви (Nematoda) належать гельмінти з видовженим несеgmentованим тілом циліндричної форми. Це первиннопорожнинні тварини, порожнина не має власної вистилки і заповнена рідиною під тиском. Рідина виконує функцію гідростатичного скелета і транспорту органічних речовин. Покриви тіла - шкірно-м'язовий мішок, що складається з зовнішньої кутикули, гіподерми і мускулатури. Травна система у вигляді трубки, складається з трьох відділів: передньої, середньої і задньої кишок. Дихальна і кровоносна системи відсутні. Видільна система - одноклітинні шкірні залози (видозмінені протонефридії). Нервова система гангліонарно-драбинчастого типу, представлена навкологлотковим нервовим кільцем, 4-ма нервовими стовбурами, з'єднаними комісурами. Нематоди роздільностатеві. Самки більші за самців, статева система трубчаста. Більшість нематод - геогельмінти (розвиток яйця відбувається в зовнішньому середовищі, без проміжних хазяїв), але є і біогельмінти. Деякі нематоди живородні.

Представники класу Власне круглі черви (Nematoda)

*Аскарида людська (Ascaris lumbricoides)* - збудник аскаридозу.

Географічне поширення: повсюдне, є одним із найпоширеніших гельмінтів людини. Морфологія. Статевозріла особина має тіло циліндричної форми, загострене на кінцях, жовто-рожевого кольору. Самки довжиною 20-40 см, самці - 5-25 см

*Гострик (Enterobius vermicularis)* - збудник ентеробіозу.

Географічне поширення: повсюдне, частота захворюваності вища в країнах з помірним кліматом.

Морфологія. Статевозріла особина білого кольору, самець довжиною 2-3 мм, самка - 8-13 мм

*Волосоголовець (Trichoscephalus trichiurus)* - збудник трихоцефальозу.

Географічне поширення: повсюдне, частіше зустрічається в районах з теплим вологим кліматом.

Морфологія. Статевозріла особина довжиною 3-5 см (рис. 3.109).

Передній кінець потоншений, нагадує волосину. У самців задній кінець тіла спіралью закручений.



# ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ

## АСКАРИДИ ЛЮДСЬКІ

при недотриманні елементарних гігієнічних норм яйця потрапляють у травну систему людини

для розвитку яйця необхідні кисневмісне середовище і температура нижче  $+36^{\circ}\text{C}$  (тобто менша температури людського тіла), у них починають розвиватися личинки



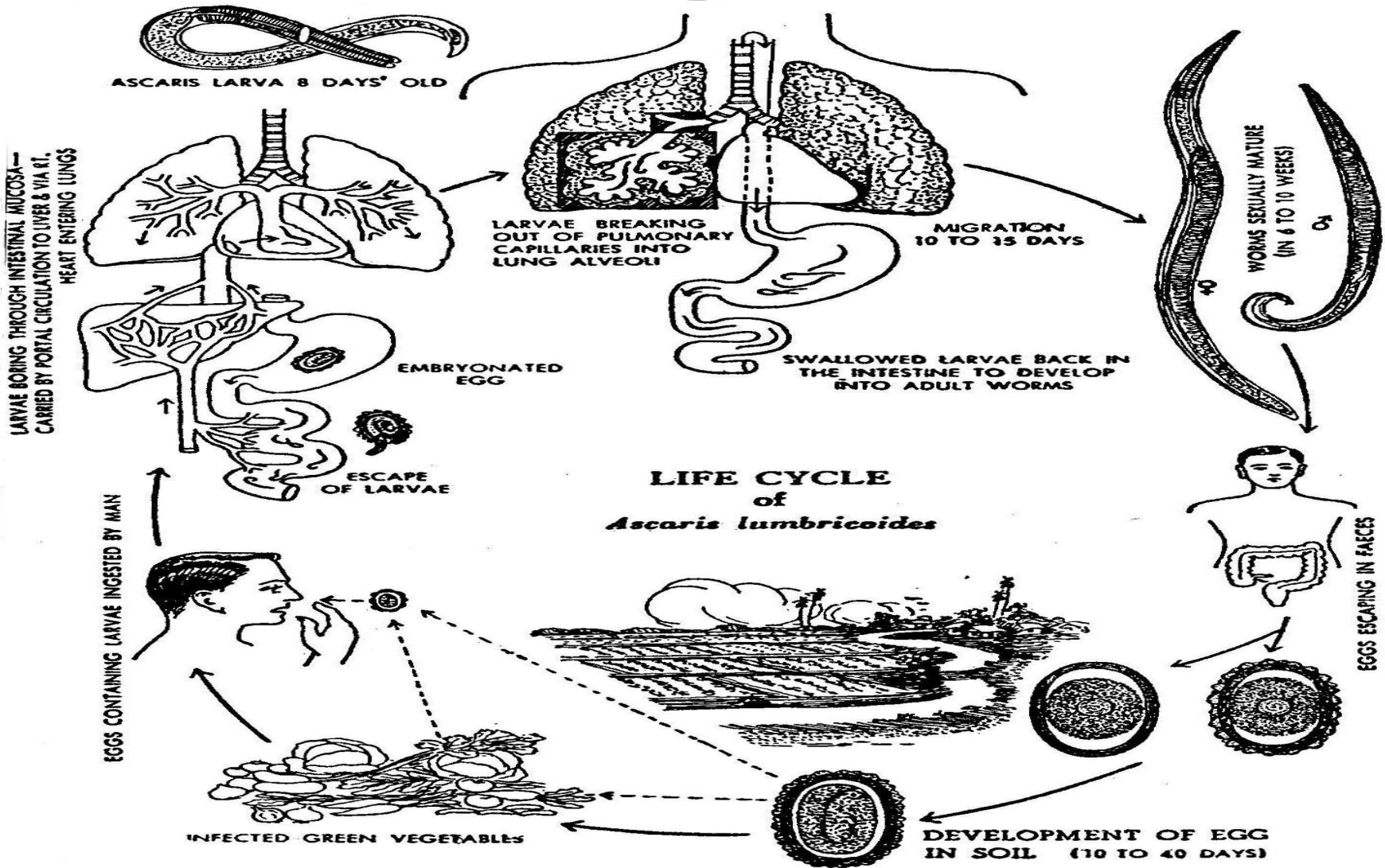
личинки остаточно звільнюються від яйцевих оболонок, проникають у кров'яне русло, а потім зі струмом крові в легеневі капіляри, бронхи, трахею, глотку і через стравохід – в тонкий кишечник

аскариди досягають статевої зрілості через 2-3 місяці; одна особина здатна відкласти до 240000 яєць за добу

запліднення внутрішнє; запліднені яйця спочатку розвиваються у матці самки

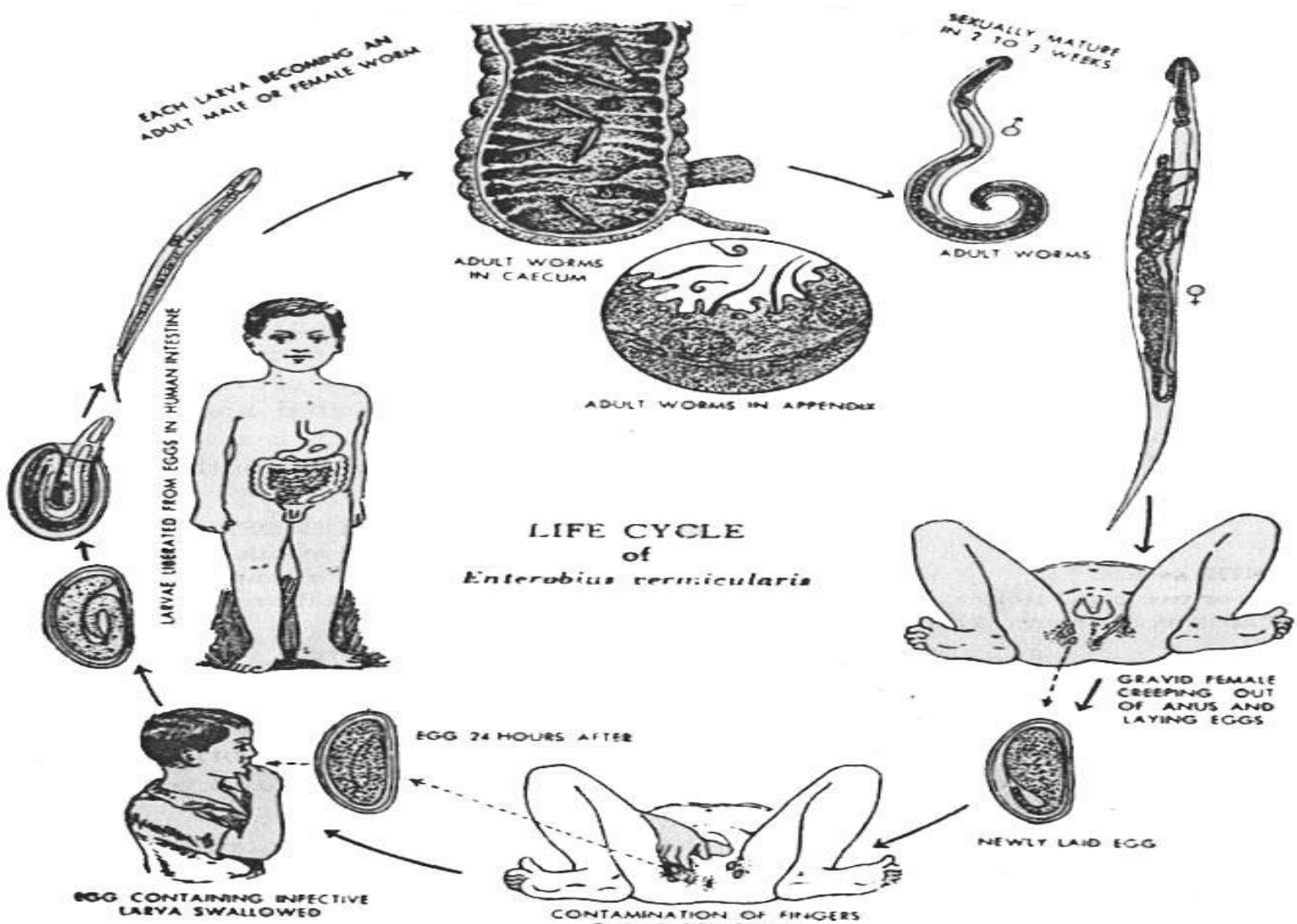
самки відкладають яйця, які разом з каловими масами виходять з організму хазяїна в зовнішнє середовище

# ЦИКЛ РОЗВИТКУ АСКАРИДИ

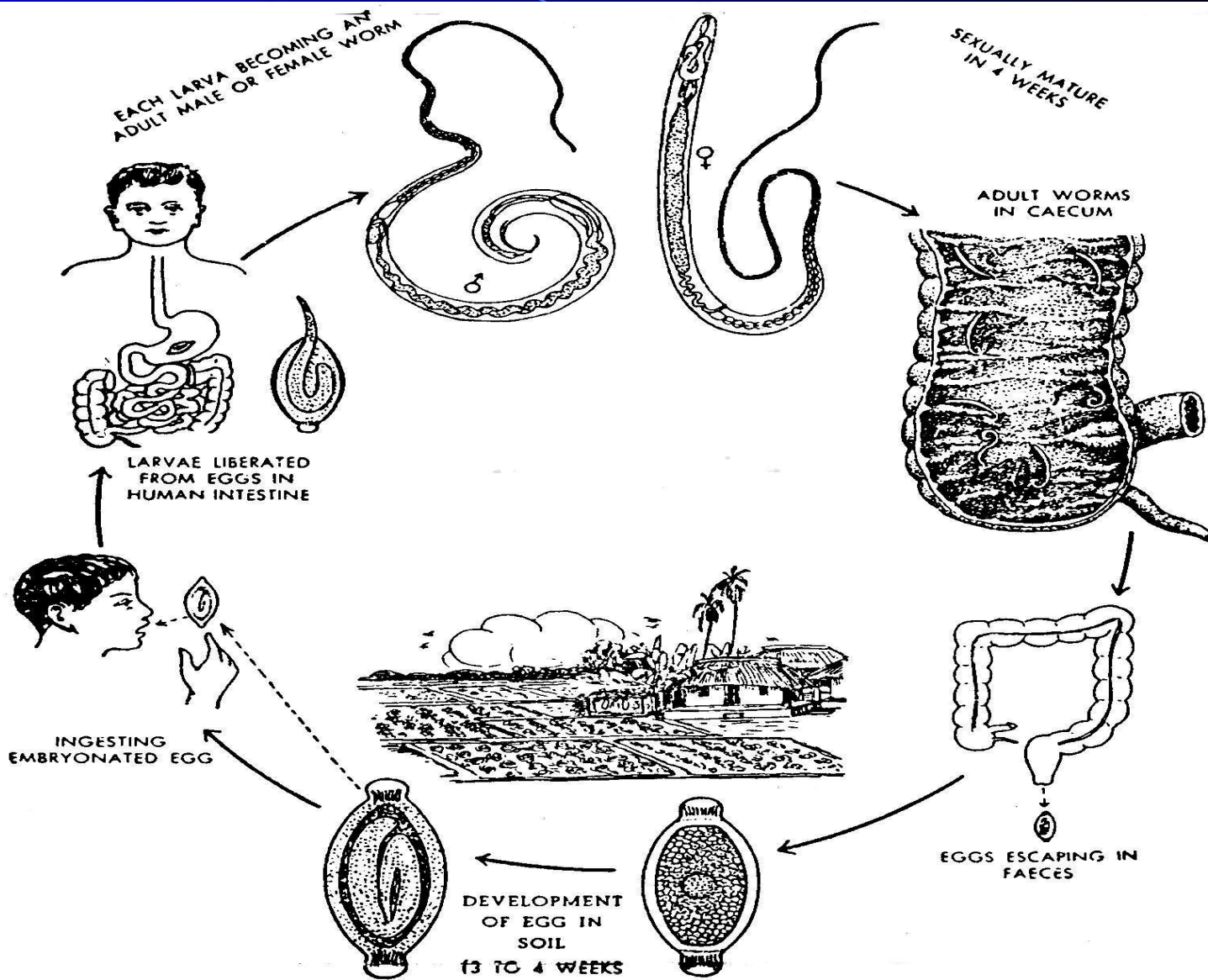




# ЦИКЛ РОЗВИТКУ ГОСТРИКА



# ЦИКЛ РОЗВИТКУ ВОСОГОЛОВЦЯ



*Анкілостома* (*Ancylostoma duodenale*) - збудник анкілостомозу. самка довжиною 9-15 мм, самець 7-10 мм, головний кінець загнутий на спинний бік (звідси назва - кривоголовка). Некатор (*Necator americanus*) - збудник некаторозу - хвороби, яка клінічно не відрізняється від анкілостомозу.

*Вугриця кишкова* (*Strongyloides stercoralis*) - збудник стронгілоїдозу. Статевозріла особина безбарвна, напівпрозора, самка довжиною 2-3 мм, самець - 0,7 м

*Трихінела* (*Trichinella spiralis*) - збудник трихінельозу. Довжина самки 3-4 мм, самця 1,4-1,6 мм. Самки живородящі, з непарним статевим апаратом.

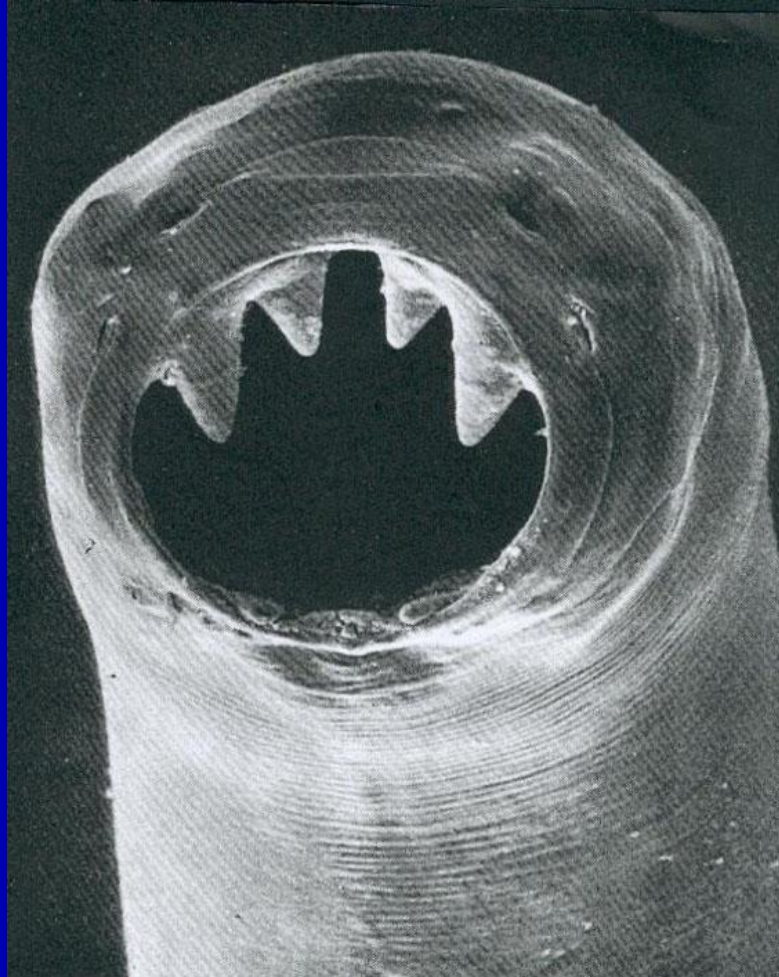
*Ришта* (*Dracunculus medinensis*) - збудник дракункульозу. Самка 70-120 см, шириною 0,9-1,7 мм, самець - до 3 см. Живородящі.

*Філярія Банкрофта* (*Wuchereria bancrofti*) - збудник вухереріозу. Самки довжиною 8-10 см, самці - 2,5-4 см.

*Brugia malayi* - збудник бругіозу. Розміри самки до 55 мм, самця - 20-23 мм. Живородящі.

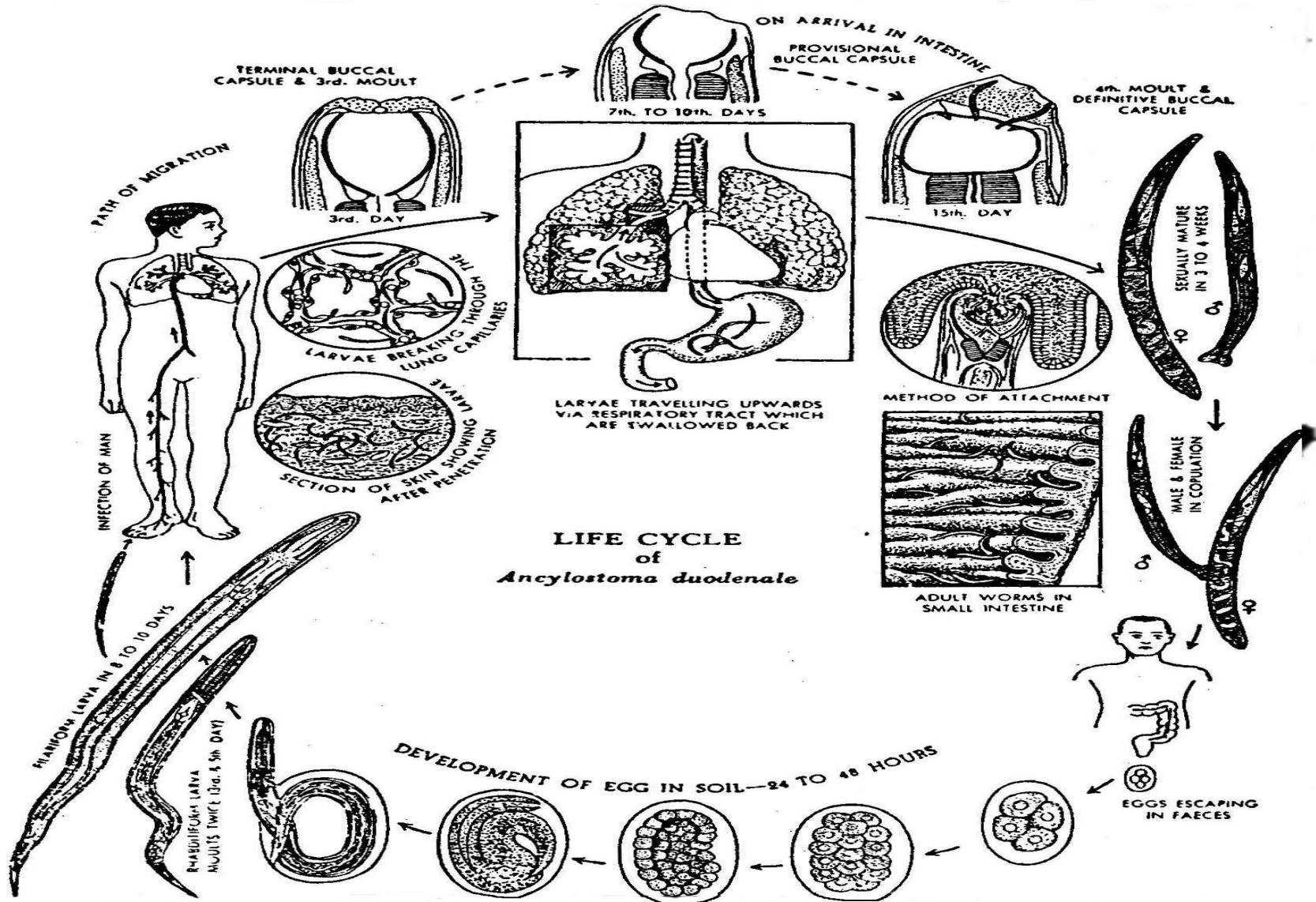
*Loa-loa* - збудник лоаозу, Самець довжиною 30 мм, самка 50-70 мм.

# АНКІЛОСТОМА





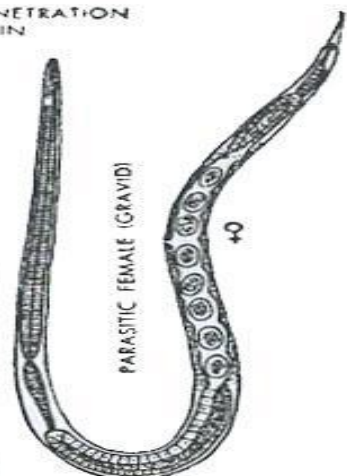
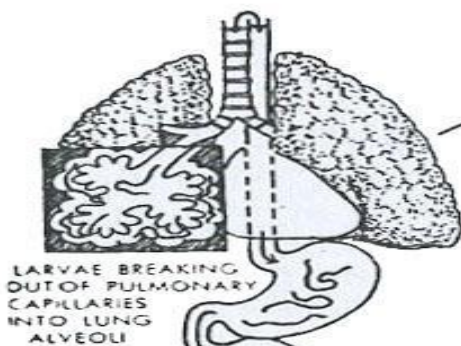
# ЦИКЛ РОЗВИТКУ АНКІЛОСТОМИ





LARVAE GROWING TO MATURITY  
& BECOMING PARASITIC  
MALES & FEMALES

2 WEEKS AFTER PENETRATION  
OF THE SKIN



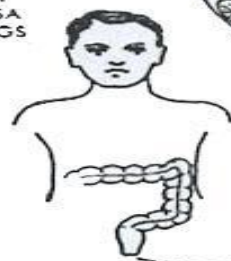
LARVAE BREAKING OUT OF PULMONARY CAPILLARIES INTO LUNG ALVEOLI

PASSING ON TO INTESTINE

PARASITIC FEMALE REMAINS BURIED IN INTESTINAL MUCOSA WHERE IT LAYS EGGS

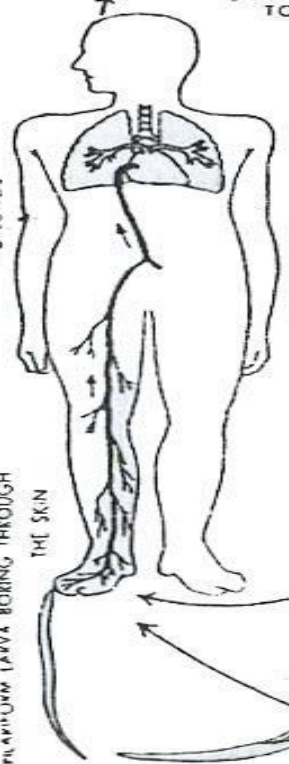
PARASITIC FEMALE (GRAVID)

### LIFE CYCLE of *Strongyloides stercoralis*



RHABDIFORM LARVA  
ESCAPING IN FAECES

CARRIED BY BLOOD STREAM  
TO LUNGS



FILARIFORM LARVA BORING THROUGH THE SKIN



FILARIFORM LARVA



SECOND GENERATION OF  
RHABDIFORM LARVA



EGG CONTAINING  
THE LARVA

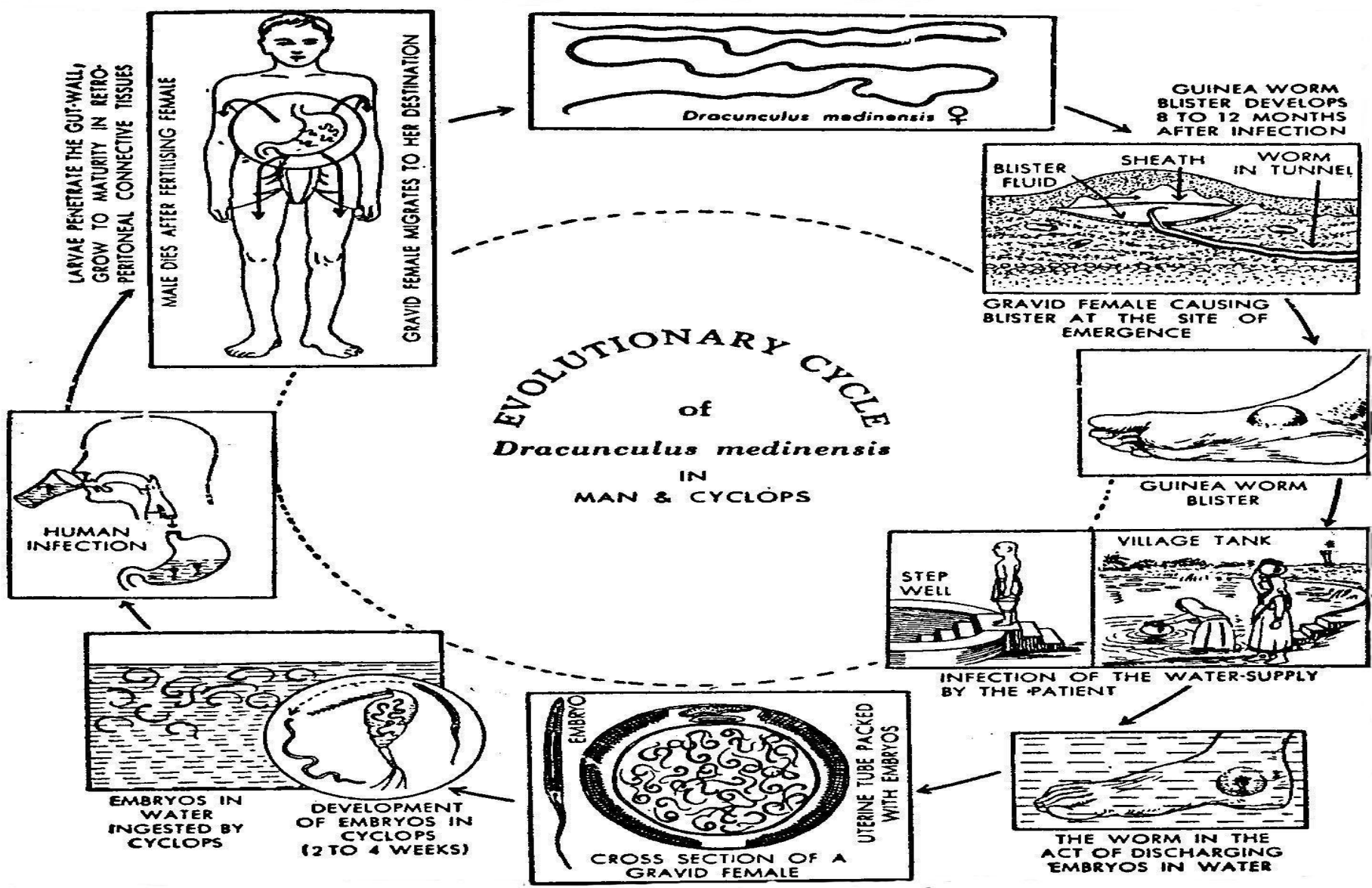
FREE-LIVING  
SEXUAL FORMS



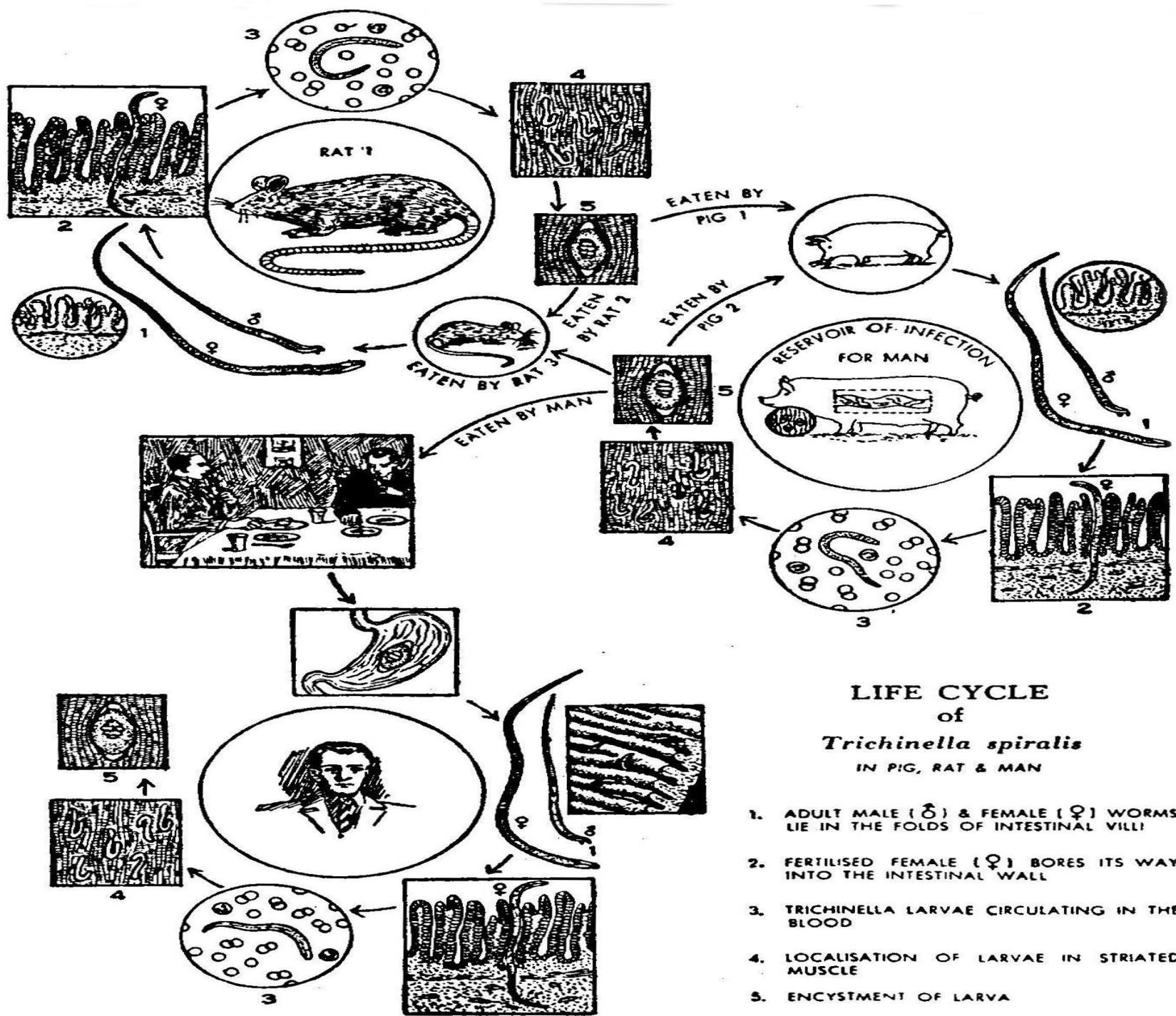
INDIRECT DEVELOPMENT

DIRECT DEVELOPMENT

# ЦИКЛ РОЗВИТКУ РИШТИ



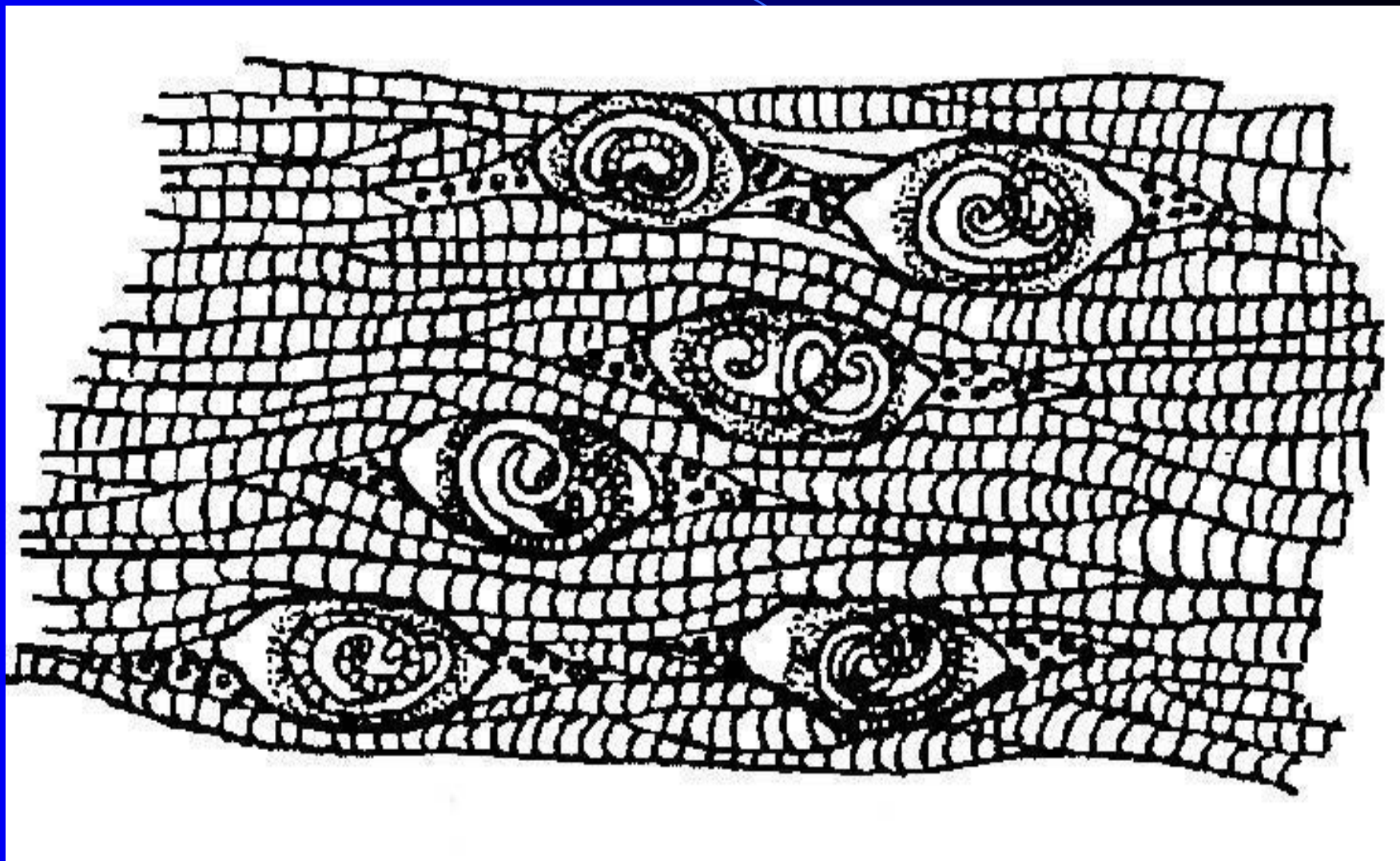




LIFE CYCLE  
of  
*Trichinella spiralis*  
IN PIG, RAT & MAN

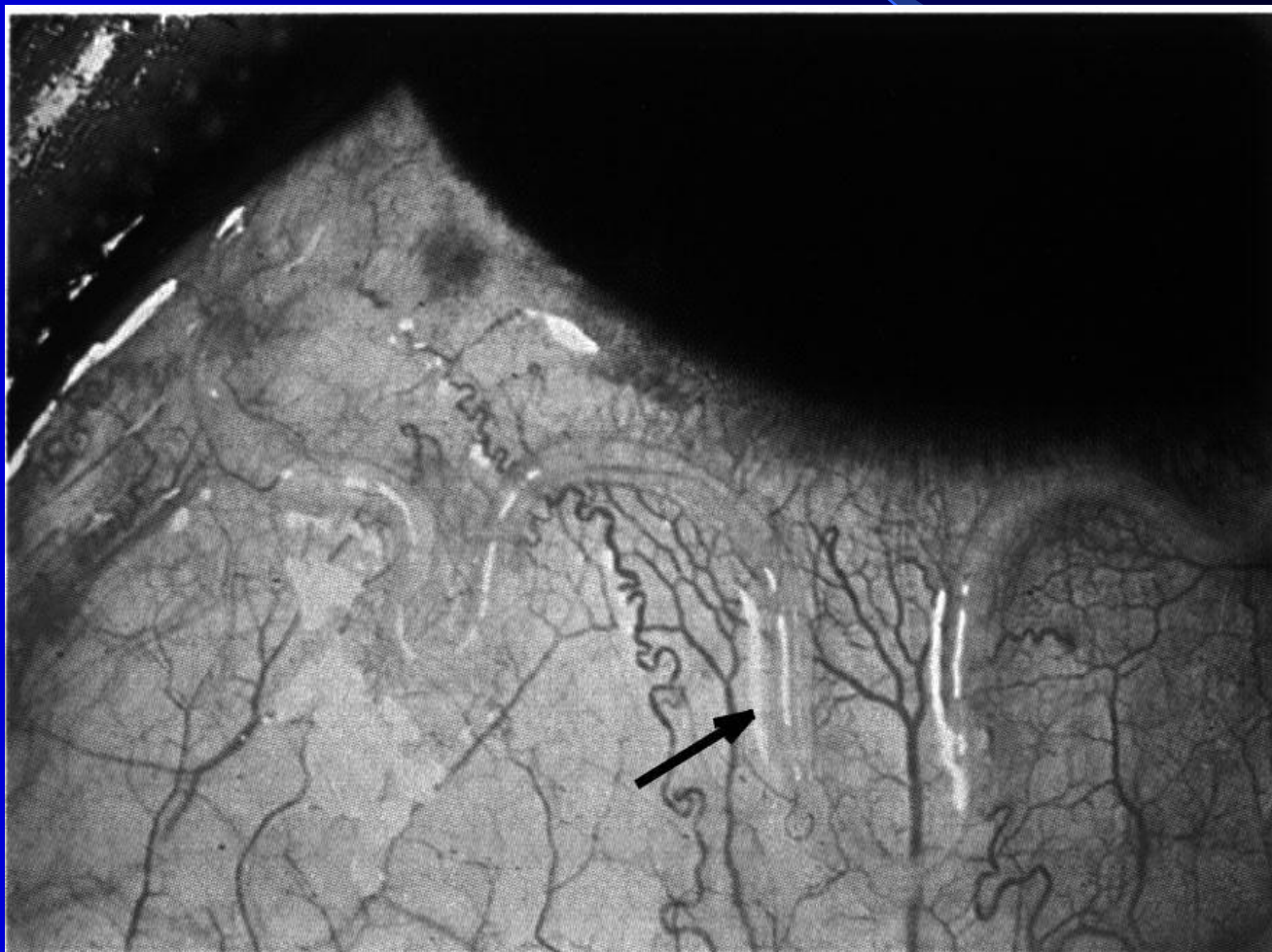
1. ADULT MALE (♂) & FEMALE (♀) WORMS LIE IN THE FOLDS OF INTESTINAL VILLI
2. FERTILISED FEMALE (♀) BORES ITS WAY INTO THE INTESTINAL WALL
3. TRICHINELLA LARVAE CIRCULATING IN THE BLOOD
4. LOCALISATION OF LARVAE IN STRIATED MUSCLE
5. ENCYSTMENT OF LARVA

# ЛИЧИНКИ ТРИХИНЕЛИ В МЯЗАХ



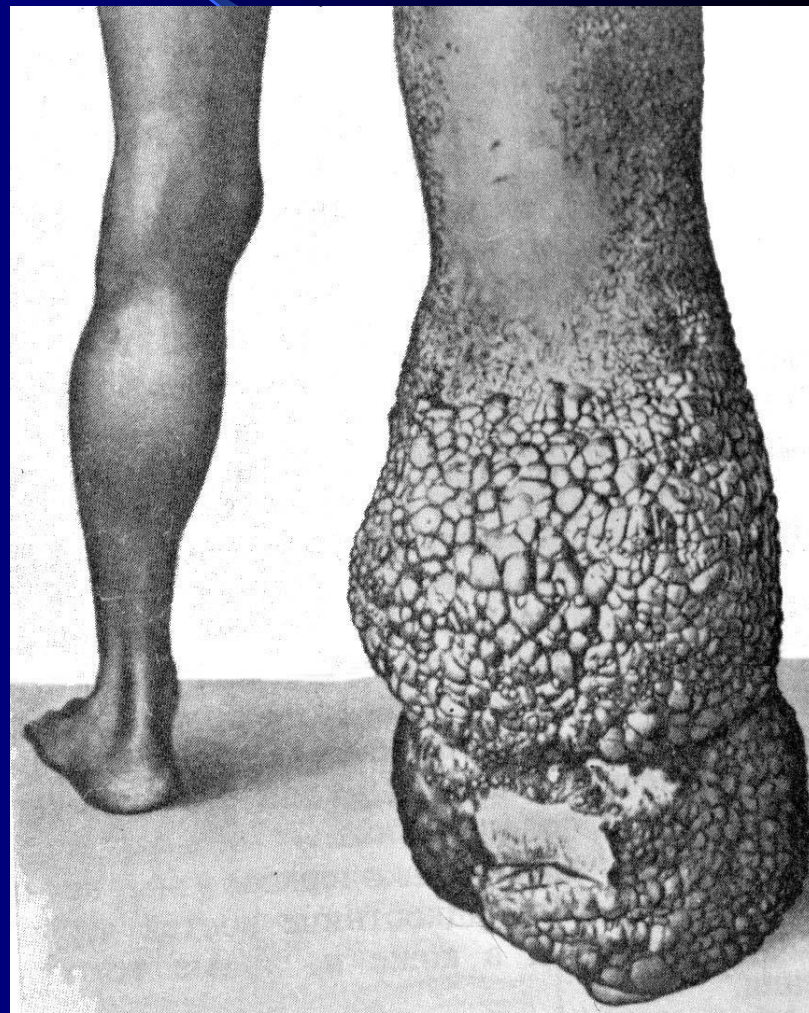


# ЛОАОЗ





# СЛОНОВІСТЬ



# ДІРОФІЛЯР ІЯ





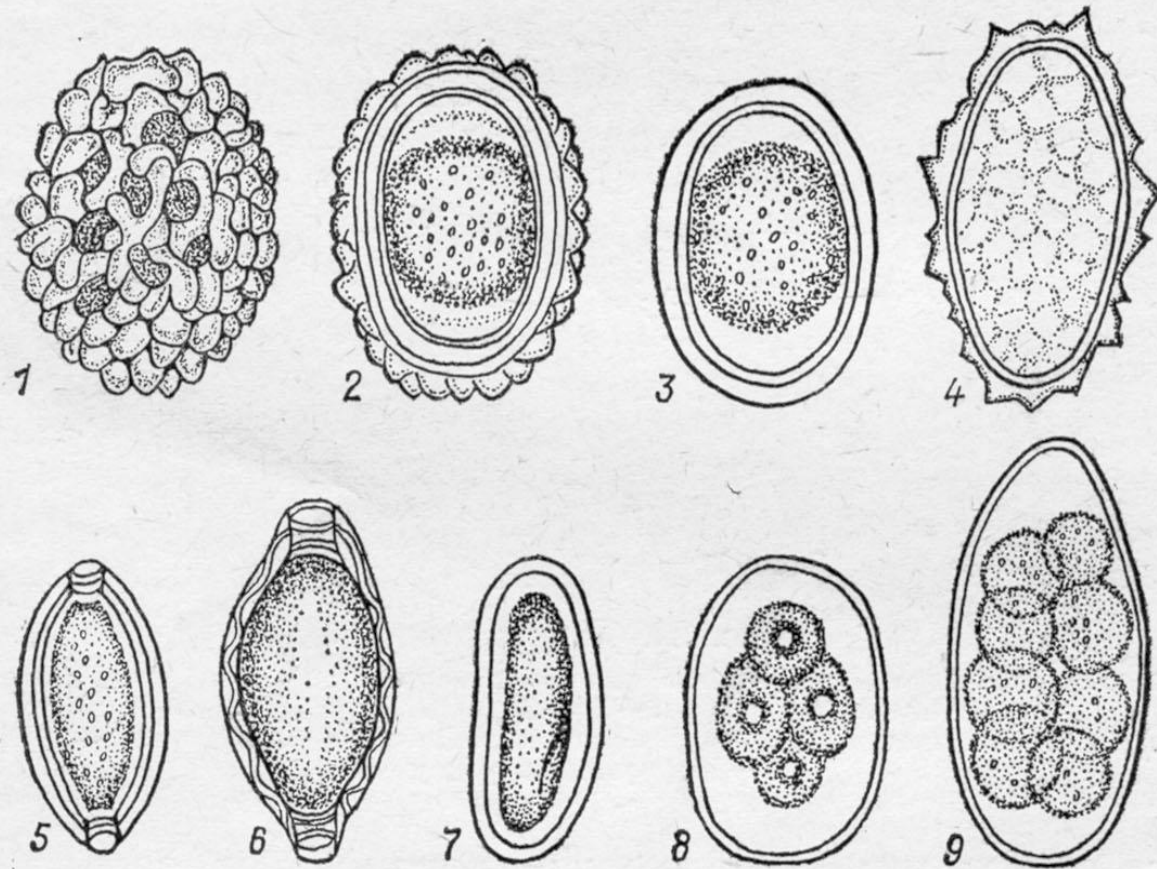
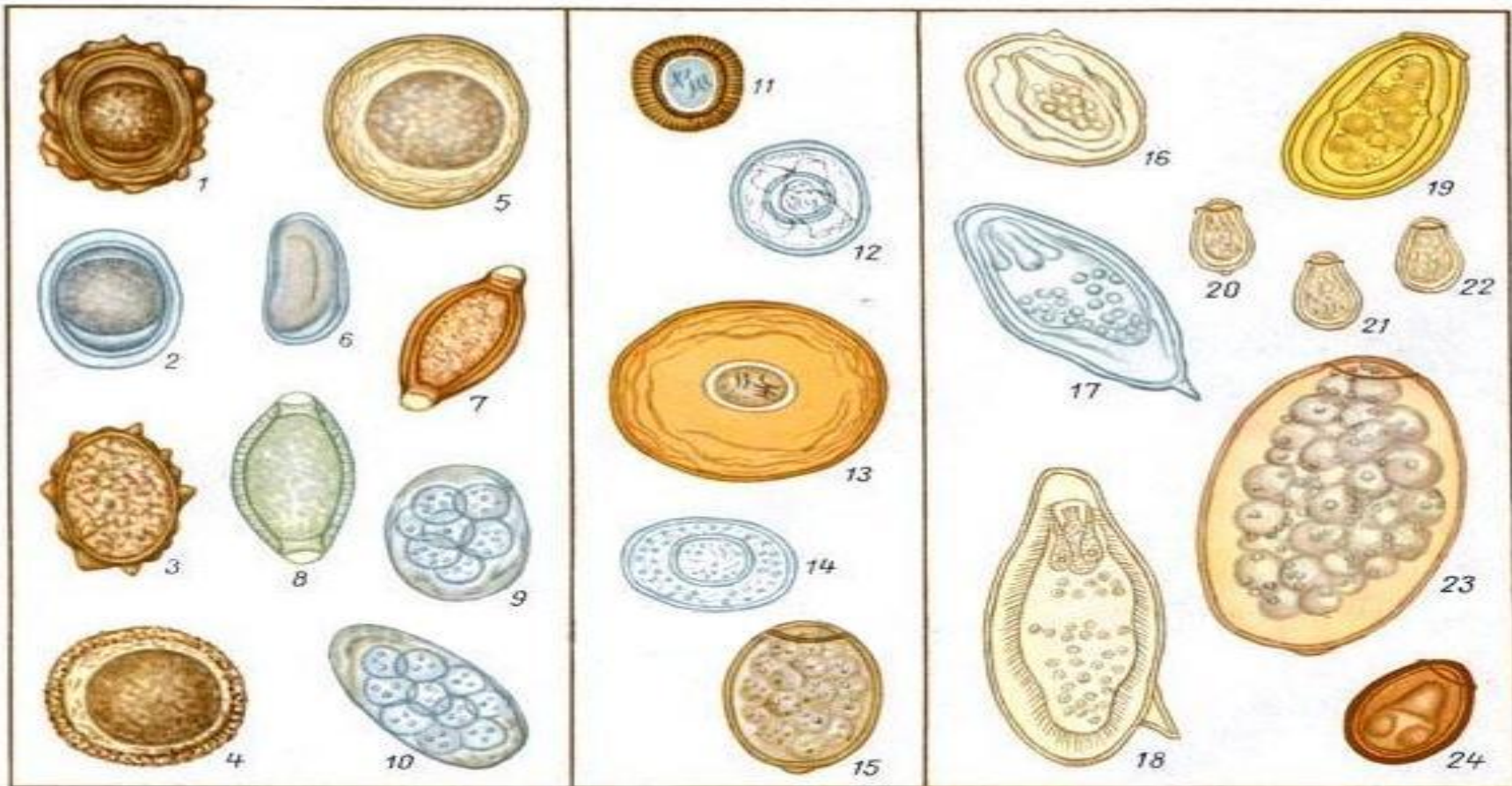


Рис. 26. Яйца нематод.

1—*Ascaris lumbricoides* с поверхности; 2—в оптическом разрезе; 3—без белковой оболочки; 4—неоплодотворенное; 5—*Trichocephalus trichiurus*; 6—*Thominx aerophilus*; 7—*Enterobius vermicularis*; 8—*Ancylostoma duodenale* и *Necator americanus*; 9—*Trichostrongylus* sp.





Гельминтологические методы исследования. Рис. Яйца гельминтов. 1—10 — яйца круглых червей (нематод): 1 — 3 — аскариды (1 — оплодотворенное яйцо, 2 — оплодотворенное яйцо без белковой оболочки, 3 — неоплодотворенное яйцо); 4 — аскариды кошачьей; 5 — аскариды плотоядных; 5 — острицы; 7 — власоглава; 8 — томинкса; 9 — анкилостомид; 10 — трихо-стронгилид. 11—15 — яйца ленточных червей (цестод): 11 — цепня бычьего; 12 — цепня карликового; 13 — цепня крысиного; 14 — цепня тыквовидного; 15 — лентеца широкого. 16 — 24 — яйца сосальщиков (трематод): 16 — трематоды (шистосомы) японской; 17 — трематоды (шистосомы) моче - половой; 18 — трематоды (шистосомы) Мансона; 19 — трематоды (парогонимус) легочной; 20 — трематоды (описторхис) сибирской (кошачьей); 21 — трематоды (клонорхис) китайской; 22 — трематоды (метагонимуса) кишечной; 23 — трематоды (фасциолы) печеночной; 24 — трематоды (дикроцелиум) ланцетовидной.

**Бажаю успіху!**