
ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРОТОЗООЛОГІЇ	6
САРКОМАСТИГОФОРИ	10
Амебіази	11
Ентамебіаз	14
Акантамебіаз	22
Неглеріоз	31
Зоомастигофорози	38
Трихомоноз котів і собак	44
Гіардіоз – лямбліоз	50
Трипаносомоз	59
Лейшманіоз	75
СПОРОВИКИ	86
Кокцидіози	91
Криптоспоридіоз	93
Еймеріоз та ізоспороз	103
Саркоцистоз	115
Токсоплазмоз	124
Неоспороз	141
Гепатозооноз	150
Піроплазмідози	158
Бабезіоз	169
Тейлеріоз котів (цитозооноз)	180
ПРОКАРІОТИ	187

ЗМІСТ

Анаплазмоз	188
Ерліхіоз собак	195
Гемоплазмоз (гемобартонельоз) котів	202
Кліщовий бореліоз собак (хвороба Лайма)	208
ДІАГНОСТИКА ПРОТОЗОЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	217
Збір, фіксація та пересилка патологічного матеріалу	218
Лабораторні методи дослідження крові	219
Лабораторні методи дослідження фекалій	228
СЛОВНИК ТЕРМІНІВ	230
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	244

ВСТУП

Найпростіші паразити з'явилися на планеті дуже давно і з моменту своєї появи практично не змінилися. Організми мешкають у воді, ґрунті та повітрі. Їх нараховується більше п'ятнадцяти тисяч видів.

За мільйони років свого існування різні одноклітинні пристосовувалися до навколишнього середовища та навчилися виживати за будь-яких умов.

Найпростіші, які стали паразитами, існують за рахунок свого хазяїна. Значна їх кількість адаптувалася до організму тварин і людини.

Одноклітинний паразит викликає серйозні перебої у роботі багатоклітинного організму хазяїна: завдяки своїм мікроскопічним розмірам протозойні організми здатні поширюватися і заселяти не лише різні тканини організму, але й мають можливість надходити у кровоток та лімфоток. Переміщуючись гематогенним і лімфогенним шляхом, вони уражають практично будь-які структури організму хазяїна.

Зоопаразити мають примітивну будову та складну клітинну організацію. Ця мікроклітина устаткована найскладнішим та ретельно продуманим механізмом, містить усе необхідне для життєзабезпечення та розмноження, а отже є самостійним організмом.

До особливостей найпростіших належать наступні характеристики:

- весь організм – одна клітина;
- мікророзмір;
- власна система руху;
- можливість утворення цист за виникнення загрози існуванню;
- надшвидке розмноження.

На земній кулі найпростіші одноклітинні організми широко розповсюджені. Особливо небезпечними є хвороби, збудники яких – паразитичні види, що належать до типів *Apicomplexa* та *Sarcomastigophora*.

Небезпека зараження протозойними організмами криється в інтоксикації організму хазяїна та пригніченні його імунної системи. Деякі протозойні хвороби можуть перебігати непомітно, але багато з них здатні завершитися летально за несвоєчасного надання лікарської допомоги.

Протозоози діагностують на підставі комплексних досліджень, враховуючи епізоотологічні дані та клінічні ознаки хвороби. Велику та провідну роль для встановлення діагнозу відіграють лабораторні дослідження з метою виявлення збудника або його антигенів.

ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРОТОЗООЛОГІЇ

Протозоологія – це розділ ветеринарної паразитології, що вивчає захворювання, які викликають патогенні найпростіші організми – *Protozoa* і відповідно до цього називаються протозоозами, або протозойними інвазіями.

Найпростіші є еукаріотами – ядерними організмами, генетична інформація котрих заключена в хромосомах, що містяться у ядрі. Група найпростіших *Protista* включає в себе усі одноклітинні еукаріотні організми, що належать до різних царств. Отже, подальше місце протозоїв визначається царством тварин, оскільки вони ведуть гетеротрофний спосіб отримання поживних речовин. Систематичне положення найпростіших тваринних організмів ілюструється схемою:

Домен – *Eukariota* Chatton 1925

Група – *Protista* Haeckel 1866

Царство – *Animalia* Linnaeus 1758

Підцарство – *Protozoa* Owen 1858

Структура клітини найпростішого організму в цілому типова для будь-яких еукаріотичних клітин. Вона містить ядро, ендоплазматичний ретикулум, мітохондрії, апарат Гольджі та лізосоми. У зв'язку з незалежним існуванням клітини протозої мають й інші різноманітні субклітинні структури, або органели, з певними морфологічними та функціональними особливостями.

Наприклад, переміщенню найпростіших зоомастигофор сприяє наявність джгутиків, у інфузорій органелами руху є війки, а у амеб – псевдоподії, які являють собою випинання цитоплазми.

Харчування найпростіших, які є паразитами тварин, зазвичай відбувається шляхом піноцитозу та фагоцитозу залежно від того, чи захоплюються клітиною невеликі крапельки рідини, чи дрібні тверді речовини молекулярного розміру. В обох випадках цей процес однаковий: клітинна мембрана поступово заключає краплю або тверду речовину, яка прилягає до зовнішньої поверхні мембрани найпростішого. Коли цей процес завершується, частка перемі-

щується у клітину, де відбувається злиття з лізосомами, що забезпечує подальше перетравлення харчу. Неперетравлені рештки виводяться з клітини. Деякі види найпростіших (інфузорії, певні стадії споровиків) харчуються через цитостом: в його основі часточки харчу надходять у вакуоль в середині клітини, де відбувається перетравлення, а метаболічні продукти згодом виділяються назовні через мембрану.

Життєвий цикл. Інвазійна стадія деяких найпростіших називається *спорозоїт*. Термін *трофозоїт* застосовується до вегетативної стадії, яка живе в організмі хазяїна, харчується і росте до початку розмноження.

Розмноження найпростіших здебільшого безстатеве і відбувається декількома шляхами: *монотомія* (простий рівномірний поділ), *брунькування* (нерівномірний поділ), *ендодіо(полі)генія*, *синтомія* (множинний поділ).

Простий поділ (монотомія) – рівномірний поділ материнської клітини на дві дочірні. Спочатку поділяється ядро, потім – цитоплазма. Процесу поділу передуює період живлення і росту. Такий тип розмноження є у амеб, джгутикових, а в окремі періоди життя – у представників споровиків.

Брунькування – нерівномірний поділ, коли від материнської клітини відбруньковується одна або декілька дочірніх, менших за розміром, ніж материнська клітина (джгутикові, деякі піроплазміди).

Ендодіогенія – поділ материнської клітини на дві дочірні, однак на відміну від простого поділу, дочірні клітини певний час знаходяться під спільною оболонкою материнської клітини (токсоплазми).

Синтомія – множинний поділ, при якому відбувається повторний поділ ядра і найпростіший організм тимчасово стає багатоядерним. Після цього навколо нових ядер у клітині утворюється цитоплазма, формуються органели, а потім починається чисельний поділ на велику кількість організмів. Якщо у процесі поділу утворюються нестатеві особини, їх називають *меронтами (шизонтами)*, а сам процес поділу – *мерогонією (шизогонією)*. Нові найпростіші, що виникли внаслідок мерогонії, називаються *мерозоїтами*. Якщо ж у процесі поділу утворюються чоловічі і жіночі особини, то багатоядерна клітина називається *гамонтом*, а сам процес поділу – *гаметогонією*. Особини, що утворилися внаслідок гаметогонії, називаються *гаметами*: мікрога-

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Аксостиль – осьовий опорний стержень цитоплазми джгутикових одноклітинних з класу *Mastigophora* (гр. *axon* – вісь, *stylos* – стовп). Зазвичай він порожній всередині, проходить за всією довжиною клітини і інколи виступає за її межі.

Апікальний комплекс – складна органела проникнення, наявна в рухливих стадіях одноклітинних класу *Sporozoa*, типу *Apicomplexa* (лат. *apex* – верхівка). Складається з *полярних кілець, коноїду, роптрій, мікронем, мікропор, трьохмембранної пелікули, субпелікулярних мікротрубочок*.

Ареал – територія (лат. *area* – площа, простір), у межах якої поширені тварини або рослини певного виду.

Базальне тільце (кінетосома, базальні гранули, блефаропласт) – органела найпростіших одноклітинних, розташована в їх ендоплазмі (гр. *basis* – основа). Це циліндрична структура з мікротрубочок, що розміщується в основі ундуліподій – джгутиків та війок. Будучи одним з видів центрів організації мікротрубочок, кінетосоми формуються з центріолей і слугують основою для формування аксономи джгутика.

Блефаропласт – див. Базальне тільце.

Брадизоїт – трофозоїт (ендозоїт), що поділяється повільно, несинхронно, утворюючи справжні цисти. Ще називається *цистозоїт*. Є продуктом ендополігенії. Зустрічається при розвитку *Toxoplasma gondii* та *Neospora caninum*.

Брунькування – один зі способів безстатевого розмноження найпростіших, за якого дочірні клітини мають менші розміри, ніж материнська (нерівномірний поділ).

Вид – систематична одиниця номенклатури живих організмів (лат. *species* – вид); сукупність організмів спільного походження зі схожими морфологічними й фізіологічними ознаками, які дають потомство і мають один генетичний фонд, яким обмінюються; особини виду, об'єднані в популяції.

Вірулентність – це ступінь *патогенності* збудника, здатність спричинити ураження організму. Вірулентність збудників протозойних інвазій зокрема за їх пасажування в організмі певних видів тварин може підсилюватися або знижуватися.

Гамети (від грец. γᾰμετῆ – жінка, γᾰμετῆς – чоловік) – репродуктивні клітини, що мають гаплоїдний набір хромосом і приймають участь у статевому процесі з формуванням зиготи.

Гаметогонія – процес утворення статевих клітин у найпростіших, одна зі стадій розвитку. Відбувається множинний поділ, під час якого формується багатоядерна клітина *гамонт*, з якого формуються *гамети* – *мікрогамети* (чоловічі) та *макрогамети* (жіночі) або *ізогамети* (недиференційовані).

Гамонт – багатоядерна клітина, яка формується під час однієї зі стадій розвитку спорувиків (гр. *gamos* – шлюб), шляхом розростання гамет і багаторазового ділення ядра. Під час *гаметогонії* формуються диплоїдні агамонти, які в свою чергу підпадають під мейоз, утворюють гаплоїдні агамети, що диференціюються в *гамети*.

Гетеротрофи – організми, які споживають поживні речовини, синтезовані аутотрофами (аутотрофи синтезують поживні речовини самостійно). До гетеротрофів належать тварини і більшість бактерій. Організми, які отримали назву «паразити» (гр. *para* – біля, *sitos* – живлення), теж є гетеротрофами.

Гіпнозоїт – сплячий зоїт. Те саме, що й *брадизоїт*.

Гострий перебіг захворювання – це яскраві прояви недуги, коли імунна система включає усі фактори захисту. Яскраво виражені клінічні ознаки.

Гранатні тіла, або Коховські кулі – макро- і мікромеронти, є результатом *мерогонії* тейлерій у клітинах системи мононуклеарних фагоцитів (лімфовузли, печінка, селезінка). У меронтах містяться *мерозоїти*, які потрапляють у еритроцити.

Дефінітивний хазяїн – багатоклітинний організм, в якому паразит досягає статевої зрілості і розмножується, або відбувається статевий процес (у найпростіших).

Джгутик – орган руху найпростіших, що належать до класу *Mastigophora*. Це поверхнева та позаклітинна структура, що слугує для переміщення у рідкому середовищі та за поверхнею вологих твердих середовищ. Може самостійно вигинатися за всією довжиною. Під електронним мікроскопом виявлено, що джгутики складаються з мікротрубочок. Дві з них розміщуються в центрі, а навколо них за периферією лежать ще 9 пар мікротрубочок. Вся ця структура вкрита цитоплазматичною мембраною, що є продовженням клітинної мембрани.

Джерело збудника інвазії – середовище існування паразитів на певних стадіях розвитку: хвора тварина, тварина, яка перехворіла, але залишається носієм інвазії, біологічний переносник чи резервуарний хазяїн у тілі яких зберігається і розвивається, чи передається збудник до сприйнятливому організму, що забезпечує безперервність епізоотичного процесу.

Ектоплазма – більш прозорий та щільний зовнішній шар цитоплазми у аміб.

Елімінація – видалення (лат. *eliminare* – виганяти) з організму паразитів, звільнення організму від шкідливих речовин тощо.

Ендодіогенія – спосіб розмноження одноклітинних найпростіших, який полягає у формуванні двох дочірніх клітин під оболонкою материнської особини (гр. *endon* – всередині, *dyo* – два, *genea* – породження). За такої форми розмноження закладка *апикальних комплексів* дочірніх клітин відбувається одночасно з початком поділу ядра.

Ендозоїт – безстатева, активна стадія кокцидїд, з апікальним комплексом, який дозволяє їм проникати у тканини організму поза межами кишечника (гр. *endon* – всередині, *zoon* – жива істота).

Ендопаразити – паразити, які локалізуються у тканинах і внутрішніх органах хазяїна (гр. *endon* – всередині, *parasitos* – паразит).

Ендоплазма – частина цитоплазми клітин, яка оточує ядро, в ній містяться органели (гр. *endon* – всередині, *plasma* – щось оформлене). У амєб це більш зернистий та рідкий внутрішній шар цитоплазми.

Ензоотичність – прояв інвазійних хвороб на конкретній території, що визначається умовами середовища (наявністю проміжних хазяїв чи переносників), локальністю джерел інвазії.

Ензоотія – епізоотологічна категорія, яка вказує на поширення інвазійної чи інфекційної хвороби тварин у конкретній місцевості, господарстві, населеному пункті тощо.

Епізоотичне вогнище – вживане в [епізоотології](#) поняття, що характеризує місце перебування *джерела* (або джерел) *збудника інфекції*, або інвазії (хвора тварина, паразитоносій), де при даній ситуації можлива передача збудника сприйнятливою твариною. Територія (приміщення, пасовища, вигули і т. п.), на якій знаходяться джерела чи резервуари збудників інвазії (інфекції).

Епізоотичний ланцюг – комплекс елементів (ланок), за наявності яких є можливим виникнення інвазійного (інфекційного) захворювання. Складається з трьох ланок: *джерело збудника інфекції*, *механізм передачі збудника*, *сприйнятлива тварина*.

Епізоотичний процес – поширення інвазійного захворювання серед тварин, що полягає у формуванні послідовного ланцюга епізоотичних вогнищ.

Епізоотичний стан – зведені реєстраційні дані щодо поширення інвазійного захворювання на конкретній території за певний проміжок часу.

Запліднення – процес злиття чоловічої та жіночої статевих клітин (гамет) рослинних і тваринних організмів, що лежить в основі статевого розмноження. Внаслідок запліднення утворюється зигота, яка дає початок новому організмові. Біологічне значення запліднення полягає у тому, що внаслідок злиття клітин з різною спадковістю при статевому розмноженні утворюється більш життєздатне потомство, ніж при нестатевому розмноженні.

Зигота (від др.-греч. ζῦγωτός – подвоєний) – диплоїдна (містить повний подвійний набір хромосом) клітина, що утворюється в результаті запліднення (злиття гамет).

Зоїт – складно організований одноклітинний організм, що має специфічні утворення, функції яких пов'язані з проникненням паразитів в клітини хазяїна (*анікальний комплекс*).

Зоонози – захворювання інфекційної та інвазійної природи, які є спільними для тварин і людини.

Зоопаразити – паразитичні організми тваринного походження, які спричинюють *інвазійні хвороби*. Наприклад, фасціола – гельмінт, бабезія – найпростіший одноклітинний.

Ізогамети – гамети, що морфологічно не відрізняються одна від одної, однак мають різні фізіолого-біохімічні властивості.

Імунітет – здатність організму захищатись від генетично чужорідного, антигена білкової природи, шляхом вироблення власних клітин спротиву – антитіл (лат. *immunitas* – звільнення, визволення). За інвазійних захворювань розрізняють імунітет: *природний* або *вроджений*, *абсолютний* (стерильний), *нестерильний* (*премуніція*). Природний імунітет існує до конкретних збудників інвазій з моменту народження макроорганізму (напр. у коней до збудника бабезіозу великої рогатої худоби). Абсолютний імунітет виникає після перенесення захворювання або імунізації тварини і зберігається за відсутності в організмі збудника хвороби. Нестерильний імунітет – *премуніція*.

Інвазійна стадія – стадія життєвого циклу паразита, під час якої він здатний спричиняти захворювання тварин.

Інвазійні хвороби – захворювання, спричинені паразитичними організмами (гельмінтами, найпростішими, кліщами і комахами).

Інвазія (лат. *invasion* – напад, вторгнення) – зараження організму тварини чи людини паразитами тваринного походження з подальшим розвитком паразито-хазяїнних відносин.

Інвазування – ураження сприйнятливого організму (тварини чи людини) збудником паразитарного захворювання, подолання ним захисних бар'єрів та розвиток патогенного процесу.

Індекс контагіозності – кількісний епізоотологічний показник, що являє собою виражену у відсотках долю тварин, які зазвичай хворіють на дане заразне захворювання у клінічно вираженій формі, з числа сприйнятливих до нього у межах *епізоотичного вогнища*.

Інцистування – процес утворення оболонки одноклітинними найпростішими організмами для забезпечення збереження життєздатності у несприятливих умовах зовнішнього середовища.

Кінетопласт – мережа молекул кільцевих ДНК (кДНК), що перебуває у гігантських мітохондріях і містить велику кількість копій мітохондріального геному. Найчастіше має форму диску. Є лише у найпростіших класу зоомастигофор, ряду кінетопластид. Зазвичай розміщений повз *базальне тільце* джгутика, тому, ймовірно, міцно пов'язаний з цитоскелетом. ДНК міститься в двох формах – мінікільця та максикільця. Максикільця кодуєть білки, необхідні для функціонування гігантської мітохондрії, у якій перебуває кінетопласт. Єдина відома на даний час функція мінікільця – регуляція експресії максикільця шляхом утворення спрямовуючих РНК. Макси- та мінікільця катеновані одне з одним, формуючи плоску мережу, що схожа на кольчугу. Функція – виробка енергії для руху *джгутика*.

Кінетосома – див. *Базальне тільце*.

Кон'югація – статевий процес інфузорій (лат. *conjugatio* – з'єднання, зв'язок), під час якого відбувається передача (обмін) генетичної інформації між двома, тимчасово об'єднаними між собою «містком», особинами.

Коноїд – ультрамікроскопічна фібрилярна структура у вигляді усіченого конусу, є у рухливих стадій деяких споровиків. Розміщується в передній частині цитоплазми, забезпечує механічне подолання покривів клітини. Входить до складу *апикального комплексу*.

Копуляція – статевий процес (лат. *copulatio* – поєднання, злиття) одноклітинних найпростіших, за якого відбувається злиття ядер і цитоплазми *гамет* (ізо- або анізогамет) та утворення *зиготи*.

Коховські кулі – див. Гранатні тіла.

Латентний перебіг захворювання – патологічний процес, який перебігає без прояву клінічних ознак (лат. *lateens* – скритий, невидимий).

Макрогамети – великі статеві клітини, як правило, нерухомі, мають оточуючий вінчик цитоплазми, несуть жіночу функцію.

Мерогонія (шизогонія) – стадія множинного безстатевого (агамного) розмноження одноклітинних, які належать до класу *Sporozoa* (гр. *meros* – частка, доля, *gonos* – народження, походження). У результаті багаторазового поділу ядра формується багатоядерна клітина – *меронт*, в якій знаходяться дочірні клітини – *мерозоїти*.

Мерозоїт – рухлива стадія найпростіших одноклітинних, яка утворюється у результаті множинного безстатевого розмноження – *мерогонії*.

Меронт (шизонт) – багатоядерна клітина, яка утворюється у результаті множинного безстатевого поділу під час мерогонії – однієї із стадій розвитку деяких одноклітинних (еймерій, саркоцист, криптоспоридій та ін.).

Механізм передачі збудника – епідеміологічний термін, який означає закономірно сформований у процесі еволюції спосіб переміщення збудника від джерела інфекції до сприйнятливому організму людини або тварини. У зарубіжній медичній практиці відповідає терміну «трансмiсія» стосовно інфекційних хвороб (англ. Transmission in medicine).

Мікрогамети – дрібні статеві клітини, рухливі, мають джгутики, несуть чоловічу функцію.

Мікронеми – клітинні органели, властиві найпростішим типу *Apicomplexa*. Входять до складу *апикального комплексу*. Розміщені у передній третині тіла організму, оточені мембраною. За електронної мікроскопії можна побачити, що вони наповнені електронно-щільним вмістом внаслідок високого вмісту білку. Є спеціалізованими секреторними органелами, що приймають участь у проникненні паразиту до клітини хазяїна.

Мікропіле – отвір в оболонці найпростішої клітини. Наприклад, у *спорозоїтів* споровиків в середній частині є круглий отвір – мікропіле, через який цитоплазма та ядро виходять з пелікули спорозоїта після надходження у клітину хазяїна, і потім формується *трофозоїт*. Аналогічні структури є у *мерозоїтів*. У кров'яних трофозоїтів передбачають, що мікропіле виконує роль *цитостому*.

Монотомія – розмноження одноклітинних простим поділом на два (гр. *monos* – один, *tome* – розріз, розсічення).

Набутий імунітет – стійкість до збудника інвазії (інфекції), яка розвивається в організмі хазяїна після перенесеного захворювання (зумовлює *премуніцію*).

Облігатний хазяїн паразиту – організм, до якого паразит еволюційно та екологічно максимально пристосований і знаходить найкращі умови для своєї життєдіяльності.

Оокінета – рухлива *зигота*, утворюється у деяких кров'яних споровиків.

Ооциста – зигота, вкрита оболонкою (гр. *oon* – яйце, *kytos* – мішок, міхур). Ооцисти виділяються у зовнішнє середовище споровиками. У процесі поділу в ній утворюються спорозоїти.

Панзоотія – надзвичайно широке поширення хвороби тварин інфекційної або інвазійної етіології, яке охоплює країну, групу країн чи навіть континент.

Паразити – організми різних видів, які використовують інші організми (хазяїна) як місце існування і джерело живлення. За часом паразитування паразитів ділять на тимчасових і стаціонарних. **Тимчасові паразити** нападають на тварин лише для живлення. Весь цикл свого розвитку від яйця до зрілої стадії завершують поза організмом хазяїна. До них належать гедзі, комарі, деякі кліщі. **Стаціонарні паразити** (ендо- або ектопаразити) використовують хазяїна впродовж тривалого часу або й усе життя. Їх поділяють на: постійних та періодичних. **Постійні паразити** – весь цикл розвитку відбувається в організмі хазяїна (воші, трихінели). **Періодичні паразити** – в організмі хазяїна живуть на певній стадії розвитку (фасціоли, блохи). **Паразити однохазяїнні** (моноксенні) – ті, що розвиваються в організмі одного хазяїна (оксіуриси, еймерії). **Паразити багатохазяїнні** (гетероксенні) – розвиваються в організмі двох або більше хазяїв (токсоплазми, саркоцисти). **Суперпаразит** (гіперпаразит) – організм, який паразитує в тілі іншого паразита (одноклітинні гістомонади птиці в тілі гетеракісів).

Паразити багатохазяїнні (гетероксенні) – див. **Паразити**

Паразити однохазяїнні (моноксенні) – див. **Паразити**

Паразитизм – особливий тип біотичного співіснування генетично різнорідних організмів, який склався історично, коли один (паразит) використовує іншого (хазяїна) як місце існування і джерело живлення (гр. *para* – біля, близько, поряд, *sithos* – живлення). При цьому обидва партнери асоціації знаходяться в антагоністичних відносинах різного ступеня гостроти. У природі існують такі види взаємовідносин, коли важко розмежувати різні їх типи. При цьому різні

взаємовідносини організмів можуть переходити з одного в інший (мутуалізм в коменсалізм; коменсалізм в паразитизм та ін.).

Паразитофауна – видовий склад паразитичних організмів на певній території (у господарстві, організмі хазяїна).

Патентний період – період клінічно проявленого захворювання.

Патогенність – це видова ознака мікроорганізму, що виражається у його здатності викликати захворювання макроорганізму – хазяїна у природних та експериментальних умовах.

Переносники – це кровосисні комахи та кліщі, які передають збудника від хворої тварини або паразитоносія до організму здорової тварини. Переносників поділяють на біологічних (специфічних) і механічних (неспецифічних). В організмі біологічного переносника збудник проходить частину життєвого циклу, в тілі механічного – не розвивається.

Періодичні паразити – див. **Паразити**

Підгострий перебіг захворювання – клінічні ознаки досить помірні, виражені неяскраво.

Полярні кільця – утворення, що входять до складу *апикального комплексу* споровиків. Переднє полярне кільце розглядають як центр організації мікротрубочок в *зоїті*. Задні полярні кільця формуються у момент відділення дочірніх клітин від залишкового тіла *меронту*.

Постійні паразити – див. **Паразити**.

Премуніція – тимчасовий, специфічний імунітет, за якого захворювання не проявляється клінічно (лат. *praemunitio* – захищаю). Премуніція створюється за рахунок наявності в організмі незначної кількості збудників. Напр., існує у тварин, які щороку піддаються нападу іксодових кліщів на неблагополучній щодо бабезіозу території.

Препатентний період – період розвитку паразита від проникнення в організм дефінітивного хазяїна до виділення ним у зовнішнє середовище зародків (яєць, личинок або цист).

Проміжний хазяїн – організм, у тілі якого розвивається личинкова стадія паразиту або відбувається нестатеве розмноження.

Протозоози – хвороби, що викликаються паразитичними найпростішими організмами.

Псевдоподії – це цитоплазматичні вирости у одноклітинних організмів, що використовуються ними для руху та ловлі великих часток. Залежно від особливостей будови (наприклад, організації цитоскелету) псевдоподії поділяють на лобоподії, філоподії, аксоподії та ретикулоподії.

Резервуарний хазяїн – організм, в якому паразити накопичуються та не розвиваючись зберігаються в інвазійній стадії. Такий хазяїн не обов'язковий у циклі розвитку паразита, але призводить до інтенсивнішого ураження хазяїна і збереження збудника у довкіллі. Напр., личинки аскарисів можуть накопичуватися в організмі дощових черв'яків.

Роптрії – спеціалізовані секреторні органели, що входять до складу *апикального комплексу*. Мають булавоподібну форму, з'єднані тонкими шийками на апикальному полюсі споровика. Можуть різнитися за формою і кількістю, містять численні ферменти, які вивільняються у процесі проникнення паразиту до клітини хазяїна. Також сприяють утворенню особливої паразитифорної («несе паразита») вакуолі, в якій надалі буде перебувати паразит.

Синтомія – багаточисельний нестатевий поділ найпростіших. За такого способу поділу формується материнська багатоядерна клітина, з якої згодом утворюються одноядерні рухливі клітини в кількості, що відповідає кількості ядер.

Споровики – одноклітинні найпростіші паразити, що належать до типу *Apicomplexa*, класу *Sporozoa*, на передній частині тіла яких міститься апарат проникнення – коноїд, а також роптрії і мікронеми.

Спорогонія – процес розвитку спорувиків, який настає після статевого процесу. Полягає у багаторазовому поділі заплідненої клітини (*ооцисти*) з утворенням *спорозоїтів*. Поділ відбувається за способом *синтомії* – спочатку формується одноядерний *споронт*, який згодом стає багатоядерним. Під час спорогонії проходить редуційний поділ. Гаплоїдні ядра, що утворилися, поділяються мітотично. Поділ цитоплазми зиготи приводить до формування одноядерних спорозоїтів, які можуть створювати групи, захищені додатковими цистними утвореннями – *спороцистами*.

Спорозоїт – клітина паразиту, що утворюється внаслідок *спорогонії*. Це рухлива інвазійна форма, що містить *апикальний комплекс*.

Споронт – це багатоядерна клітина, що формується за способом *синтомії* під час поділу після статевого процесу в життєвому циклі спорувиків.

Спороциста – цистне утворення, що поєднує групу *спорозоїтів*. Формується під час *спорогонії*.

Сприйнятлива тварина – найважливіша ланка *епізоотичного ланцюга* і рушійна сила *епізоотичного процесу*. Міру сприйнятливості виражають *індексом контагіозності*.

Стаціонарні паразити – див. **Паразити**

Суперпаразит – див. **Паразити**

Тахізоїт – швидкий зоїт, швидко рухається та розмножується. Є продуктом ендодіогенії. Входить до складу псевдоцист. Зустрічається при розвитку *Toxoplasma gondii* та *Neospora caninum*.

Тимчасові паразити – див. **Паразити**

Трансоваріальна передача збудника інфекції – здатність самок кровосисних членистоногих – *переносників збудників хвороб тварин* та людини передавати отриманих збудників нащадкам, тобто відкладати заражені яйця, з яких згодом виходять заражені личинки. Явище трансоваріальної передачі тісно пов'язане з трансмісивним механізмом передачі інфекції. Воно зумовлене особливостями життєвого циклу членистоногих та сприяє збільшенню числа заражених особин переносників навіть у випадках відсутності зустрічі личинок з зараженою твариною-годувальником.

Трансфазна передача збудника інфекції – передача збудників трансмісивних інфекцій (інвазій) у процесі метаморфозу переносника від однієї фази розвитку до іншої у межах однієї генерації (від личинок до німф від німф – до імаго).

Трофозойт – вегетативна форма існування найпростішої клітини, що здійснює активний метаболізм та розмножується.

Ундулююча мембрана – тонкий перетинчастий утвір пелікули (лат. *unda* – хвиля, *membrane* – перетинка) вздовж тіла одноклітинних, що належать до класу джгутикових (*Mastigophora*). Представлена хвилеподібно звивистою складкою поверхні клітини з прилеглим до неї *джгутиком*.

Факультативний хазяїн паразиту – організм, до якого паразит філогенетично непристосований, має в ньому слабку життєздатність та низьку плодючість.

Хазяї паразитів – організм (людина або тварина), в якому тимчасово або постійно існує і живиться паразит. За участі в епізоотичному ланцюгу хазяїв паразитів ділять – на *дефінітивних, проміжних, додаткових, резервуарних*, а також *облігатних та факультативних*.

Хронічний перебіг захворювання – захворювання набуває в'ялого, клінічно слабо вираженого, тривалого характеру.

Циста – форма існування багатьох найпростіших за несприятливих умов у щільній оболонці. Зберігаючись таким чином у довкіллі,

патогенні одноклітинні передаються до сприйнятливих макроорганізмів і спричинюють захворювання.

Цистозоїт – див. **Брадизоїт**.

Цитоплазма – основна за об'ємом частина клітини, її внутрішній вміст. За фізичними властивостями це напіврідка маса колоїдної структури, в якій знаходяться всі клітинні органели, крім ядра.

Цитостом – отвір у пелікулі ряду найпростіших, своєрідний ротовий отвір (гр. *kytos* – клітина, *stoma* – рот), через який відбувається захоплення їжі та в подальшому – утворення травної вакуолі.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ветеринарна протозоологія: Навчальний посібник - 2-ге вид., переробл. та допов. / О. Ф. Манжос, І. І. Панікар, А. А. Антіпов, І. В. Пивоварова. Біла Церква: ТОВ "Білоцерківдрук", 2018. 91 с.: іл.
2. Дубова О. А. Еколого-епізootичні особливості біотопів іксодових кліщів-переносників бабезіозу собак в умовах міста. *Ветеринарна медицина України*. 2006. № 3. С. 39–40.
3. Дубова О. А. Зміни еритроцитів собак як показник ускладнень при бабезіозі собак. *Вестник зоології*. 2005. № 4. С. 20–21.
4. Дубова О. А. Оцінка функціональної активності печінки собак за спонтанного бабезіозу. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. 2008. Т. 10, № 4 (39). С. 83–87.
5. Дубова О. А. Патогістологічні характеритики синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (ДВЗ) за бабезіозу собак. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького*. 2007. Т. 9, № 2 (33). С. 46–52.
6. Крылов М. В., Фролов А. О. Тип Sporozoa – Споровики // Протисты = Protista: руководство по зоологии / гл. ред. А. Ф. Алимов. СПб : Рос. акад. наук, Зоол. ин-т, 2007. Т. 2. С. 5–370.
7. Марри П. Р., Шит И. Р. Клиническая микробиология: краткое руководство / пер. с англ. Москва : Мир, 2006. 425 с.
8. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Д. В. Феценко та ін. Житомир : Полісся, 2011. 272 с.
9. Пиневич О. С., Попонникова Т. В., Вахрамеева Т. Н. и др. Медицина в Кузбассе. 2008. № 5. С. 116–117.
10. Пономаренко В. Я. Протозойні хвороби тварин. Харків : Гриф, 2010. 288 с.
11. Протозойні хвороби м'ясоїдних тварин / О. А. Дубова, Д. В. Феценко, Т. І. Бахур та ін.; за ред. О. А. Дубової. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2019. 254 с.
12. Рар В. А., Фоменко Н. В., Мельникова О. В., Черноусова Н. Я. Выявление антител к возбудителям гранулоцитарного анаплазмоза и моноцитарного эрлихиоза человека в крови пациентов из Ново-сибирской области // *Актуальные вопросы неврологии* : материалы 4-й

Межрегион. науч.-практ. конф., 20–21 мая 2008 г. Новосибирск, 2008. С. 73–77.

13. Хаусман К., Хюльсман Н., Радек Р. Протистология / пер. с нем. С. А. Карпова. Изд-во Товарищество научных изданий КМК, 2010. 499 с.

14. Холмогорова Г. Н. Вопросы эпидемиологии и дифференциальной диагностики природно-очаговых трансмиссивных клещевых инфекций юга Восточной Сибири: автореф. дис. на соискание ученою степени канд. мед. наук : 14.00.30. Иркутск, 2002. 21 с.

15. Accioly M. P. et al. Leishmanicidal activity in vitro of *Musa paradisiaca* L. and *Spondias mombin* L. fractions. *Veterinary Parasitology*, 2012, vol. 187 (1–2), pp. 79–84.

16. Ahmed F., Cappai M. G., Morrone S. et al. Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. Revival of understated zoonotic hazards? A review. *One Health*, 2021, vol. 13, Article 100327. doi:10.1016/j.onehlt.2021.100327

17. Alves Neto A. F. et al Viability of sporulated oocysts of *Neospora caninum* after exposure to different physical and chemical treatments. *Journal of Parasitology*, February 2011, vol. 97 (1), pp. 135–139.

18. Amelotti I. et al Effects of fipronil on dogs over *Triatoma infestans*, the main vector of *Trypanosoma cruzi*, causative agent of Chagas disease. *Parasitology Research*, 2012, vol. 111 (4), pp. 1457–1462.

19. Anvari D., Saberi R., Sharif M. et al. Seroprevalence of *Neospora caninum* Infection in Dog Population Worldwide: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acta Parasitologica*, 2020, vol. 65 (2), pp. 273–290. doi:10.2478/s11686-019-00163-4

20. Baig A. M. Pathogenesis of amoebic encephalitis: Are the amoebae being credited to an 'inside job' done by the host immune response? *Acta Tropica*, 2015, vol. 148, pp. 72–76. doi:10.1016/j.actatropica.2015.04.022.

21. Baig A. M. Primary Amoebic Meningoencephalitis: Neurochemotaxis and Neurotropic Preferences of *Naegleria fowleri*. *ACS Chemical Neuroscience*, 2016 Aug. 17; vol. 7 (8), pp. 1026–1029. doi:10.1021/acschemneuro.6b00197.

22. Bandini L. A. et al Experimental infection of dogs (*Canis familiaris*) with sporulated oocysts of *Neospora caninum*. *Veterinary Parasitology*, 2011, vol. 176 (2-3), pp. 151-156.
23. Barber J. S. and Trees A. J. Naturally occurring vertical transmission of *Neospora caninum* in dogs. *International Journal for Parasitology*, 1998, vol. 28, pp. 57-64.
24. Barros J. H. et al Occurrence of *Trypanosoma caninum* in areas overlapping with leishmaniasis in Brazil: what is the real impact of canine leishmaniasis control? *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2012, vol. 106 (7), pp. 419-423.
25. Bartosova B., Koudela B., and Slana I. Detection of *Cyclospora cayentanensis*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxocara* spp. and microsporidia in fresh produce using molecular methods: - A review. *Food and Waterborne Parasitology*, 2021, vol. 23, Article e00124. doi:10.1016/j.fawpar.2021.e00124
26. Bianciardi P. et al. Administration of miltefosine and meglumine antimoniate in healthy dogs: clinicopathological evaluation of the impact on the kidneys. *Toxicologic Pathology*, 2009, vol. 37 (6), pp. 770-775.
27. Bowman D. D. Georgis' Parasitology for veterinarians. 9th edn. Saunders Elsevier, Missouri. 2009, pp. 102-103.
28. Carlton J. M., Hirt R. P., Silva J. C. et al. Draft Genome Sequence of the Sexually Transmitted Pathogen *Trichomonas vaginalis*. *Science*, 2007, vol. 315 (5809), pp. 207-212. doi:10.1126/science.1132894
29. Castro E. A. et al. *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis*: epidemiology of canine cutaneous leishmaniasis in the State of Paraná (Brazil). *Experimental Parasitology*, 2007, vol. 117 (1), pp. 13-21.
30. Cavalcanti A. et al. Canine cutaneous leishmaniasis caused by neotropical *Leishmania infantum* despite of systemic disease: A case report. *Parasitology International*, 2012, vol. 61 (4), pp. 738-740.
31. Chang S. L. [Resistance of pathogenic Naegleria to some common physical and chemical agents](#). *Applied and Environmental Microbiology*, 1978, vol. 35 (2), pp. 368-375.
32. Clark C. G. and Roger A. Direct evidence for secondary loss of mitochondria in *Entamoeba histolytica* II Proc. *National Academy of Sciences USA*, 1995, vol. 92, pp. 6518-6521.

33. Cooper M. A., Adam R. D., Worobey M., and Sterling C. R. Population genetics provides evidence for recombination in *Giardia*. *Current Biology*, 2007, vol. 17 (22), pp. 1984–1988. doi:10.1016/j.cub.2007.10.020.
34. Defontis M. et al. Canine *Trypanosoma evansi* infection introduced into Germany. *Veterinary Clinical Pathology*, 2012, vol. 41 (3), pp. 369–374.
35. Delgado O. et al. Cutaneous leishmaniasis in Venezuela caused by infection with a new hybrid between *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* and *L. (V.) guyanensis*. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1997, vol. 92, pp. 581–582.
36. Desquesnes M. et al. Atypical hyperpachymorph *Trypanosoma* (*Nannomonas*) *congolense* forest-type in a dog returning from Senegal. *Parasite*, 2012, vol. 19 (3), pp. 239–247.
37. Doggett J. S., Nilsen A., Forquer I. et al. Endochin-like quinolones are highly efficacious against acute and latent experimental toxoplasmosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2012, vol. 109, no. 39, pp. 15936–15941. doi:10.1073/pnas.1208069109.
38. Dubey J. P., Murata F. H. A., Carqueira-Cezar C. K. et al. *Toxoplasma gondii* infections in dogs: 2009–2020. *Veterinary Parasitology*, 2020, vol. 287, Article 109223. doi:10.1016/j.vetpar.2020.109223
39. Dubey J. P., Murata F. H. A., Cerqueira-Cezar C. K., and Kwok O. C. H. Recent epidemiologic and clinical *Toxoplasma gondii* infections in wild canids and other carnivores: 2009–2020. *Veterinary Parasitology*, 2021, vol. 290, Article 109337. doi:10.1016/j.vetpar.2020.109337
40. Dubova O. A. and Duboviy A. A. Hepathopathy and nephropathy in the dogs' babesiosis: pseudohepatorenal syndrome. (in Ukrainian). *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 2018, vol. 20 (83), pp. 102–107. doi: 10.15421/nvlvet8320
41. Dubova O. A. Shock and DIC-syndrome as a pathogenetic axis of dogs babesiosis. (in Ukrainian). *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 2016, vol. 18, no. 2 (66), pp. 70–73. doi:10.15421/nvlvet6615
42. Dubova O., Feshchenko D., Bakhur T. et al. Disseminated intravascular coagulation syndrome as a complication in acute spontaneous canine babesiosis. *Macedonian Veterinary Review*, 2020, vol. 43(2), pp. 141–149. doi:10.2478/macvetrev-2020-0027

43. Eddlestone S. M. Visceral leishmaniasis in a dog from Maryland. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2000, vol. 217, pp. 1686–1688.
44. Ergene O., Celebi B., and Kucukaslan I. Seroprevalance of canine brucellosis and toxoplasmosis in female and male dogs and relationship to various factors as parity, abortion and pyometra. *Indian Journal of Animal Research*, 2019, vol. 53 (7), pp. 954–958. doi:10.18805/ijar.B-707
45. Fahrner H., Sauvoain M. J., Zhioua E. et al. Longterm survey (7 years) in a population at risk for Lyme borreliosis: what happens to the seropositive individuals? *European Journal of Epidemiology*, 1998, vol. 14 (2), pp. 117–123.
46. Farca A. M. et al. Canine leishmaniosis: in vitro efficacy of miltefosine and marbofloxacin alone or in combination with allopurinol against clinical strains of *Leishmania infantum*. *Parasitology Research*, 2012, vol. 110 (6), pp. 2509–2513.
47. Flegr J., Prandota J., Sovičková M. et al. Toxoplasmosis--a global threat. Correlation of latent toxoplasmosis with specific disease burden in a set of 88 countries. *Public Library of Science ONE*, 2014, vol. 9, no. 3, p. e90203. – DOI:10.1371/journal.pone.0090203.
48. Franzén O., Jerlström-Hultqvist J., Castro E. et al. Draft Genome Sequencing of *Giardia intestinalis* Assemblage B Isolate GS: Is Human Giardiasis Caused by Two Different Species?. *PLoS Pathogens*, 2009, vol. 5 (8). doi:10.1371/journal.ppat.1000560.
49. Fulton Ch. Naegleria: a research partner for cell and developmental biology. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 1993, vol. 40, pp. 520–532.
50. Galgut B. I. et al. Detection of *Neospora caninum* tachyzoites in cerebrospinal fluid of a dog following prednisone and cyclosporine therapy. *Veterinary Clinical Pathology*, 2010, vol. 39 (3), pp. 386–390.
51. Garner A. Pathogenesis of acanthamoebic keratitis: hypothesis based on a histological analysis of 30 cases. *British Journal of Ophthalmology*, 1993, vol. 77, pp. 366–370.
52. Garosi L. et al. Necrotizing cerebellitis and cerebellar atrophy caused by *Neospora caninum* infection: magnetic resonance imaging and clinicopathologic findings in seven dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2010, vol. 24 (3), pp. 571–578.

53. Goodman, J. L., Dennis D. T., Sonenshine D. E. Human Granulocytic Anaplasmosis (Ehrlichiosis). *Tick-Borne Diseases of Humans*. Washington, D.C.: ASM Press, 2005, pp. 218–238.
54. Grevot A., Jaussaud H. P., Marty P. et al. Leishmaniosis due to *Leishmania infantum* in a FIV and FeLV positive cat with a squamous cell carcinoma diagnosed with histological, serological and isoenzymatic methods. *Parasite*, 2005, vol. 12 (3), pp. 271-275. doi:10.1051/parasite/2005123271
55. Grosjean N. L., Vrable R. A., Murphy A. J. et al. Seroprevalence of antibodies against *Leishmania* spp among dogs in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2003, ass. 222, pp. 603–606.
56. Guedes P. M. et al. Hematological alterations during experimental canine infection by *Trypanosoma cruzi*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 2012 vol. 21 (2), pp. 151–156.
57. Heyworth Martin F. *Giardia duodenalis* genetic assemblages and hosts. *Parasite*, 2016, vol. 23, p. 13. doi:10.1051/parasite/2016013. ISSN 1776–1042.
58. Hill D. E. et al. Specific detection of *Neospora caninum* oocysts in fecal samples from experimentally-infected dogs using the polymerase-chain reaction. *Journal of Parasitology*, 2001, vol. 87, p. 395.
59. Holt N. et al. Seroprevalence of various infectious agents in dogs with suspected acute canine polyradiculoneuritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2011, vol. 25 (2), pp. 261–266.
60. Hosseininejad M. et al. Development of an indirect ELISA test using an affinity purified surface antigen (P38) for serodiagnosis of canine *Neospora caninum* infection. *Veterinary Parasitology*, 2010, vol. 171 (3-4), pp. 337–342.
61. Hosseininejad, K. et al. *Trypanosoma evansi* in three dogs in Iran. *Comparative Clinical Pathology*, 2007, vol. 16, pp. 69–71.
62. Hunter C. A. and Sibley L. D. Modulation of innate immunity by *Toxoplasma gondii* virulence effectors. *Nature reviews. Microbiology*, 2012, vol. 10, no. 11, pp. 766–778. — DOI:10.1038/nrmicro2858.
63. Jayasree Iyer, Anne Charlotte Grüner, Laurent Rénia et al. Invasion of host cells by malaria parasites: a tale of two protein families. *Molecular Microbiology*, 2007, vol. 65, no. 2, pp. 231–249.

64. Johnson R. C. Borrelia. Baron's Medical Microbiology (Baron S et al, eds.). 4th ed. Univ. of Texas Medical Branch, 1996.
65. Jones J. L., Parise M. E., and Fiore A. E. Neglected parasitic infections in the United States: toxoplasmosis. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 2014, vol. 90, no. 5, pp. 794–799. DOI:10.4269/ajtmh.13-0722.
66. Jones J., Lopez A., and Wilson M. Congenital toxoplasmosis. *American family physician*, 2003, vol. 67, no. 10, pp. 2131–2138. – PMID 12776962.
67. Klink F. van, Alizadeh H., Stewart G. L. et al. Characterization and pathogenic potential of a soil isolate and an ocular isolate of *Acanthamoeba castellanii* in relation to *Acanthamoeba keratitis*. *Current Eye Research*, 1992, vol. 11, pp. 1207–1220.
68. Klockiewicz M., Dlugosz E., and Jakubowski T. A review of the occurrence and clinical consequences of protozoan infections in carnivorous fur farm animals. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2021, vol. 28 (2), pp. 199-207. doi:10.26444/aaem/120974
69. Lagrange-Xélot M., Porcher R., Sarfati C. et al. Isosporiasis in patients with HIV infection in the highly active antiretroviral therapy era in France. *HIV Medicine*, 2008, vol. 9 (2), pp. 126–130. DOI:10.1111/j.1468-1293.2007.00530.x.
70. Langoni H. et al. Detection and molecular analysis of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* from dogs with neurological disorders. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2012, vol. 45 (3), pp. 365–368.
71. Lashley F. R. and Durham J. D. Lyme Disease, Ehrlichiosis, Anaplasmosis and Babesiosis. *Emerging Infectious Diseases Trends and Issues*. NY: Springer, 2007, p. 4.
72. Leça Júnior N. F. et al. First report of *Trypanosoma cruzi* infection in naturally infected dogs from southern Bahia, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 2013, vol. 1.
73. Leschnik M. Focus on common small animal vector-borne diseases in central and southeastern Europe. *Acta Veterinaria-Beograd*, 2020, vol. 70 (2), pp. 147-169. doi:10.2478/acve-2020-0011
74. Li J. Y., Ryan U., Guo Y. Q. et al. Advances in molecular epidemiology of cryptosporidiosis in dogs and cats. *International Journal for Parasitology*, 2021, vol. 51 (10), pp. 787-795. doi:10.1016/j.ijpara.2021.03.002

75. Malik S. B., Pightling A. W., Stefaniak L. M. et al. An expanded inventory of conserved meiotic genes provides evidence for sex in *Trichomonas vaginalis*. *PLoS ONE*, 2008, vol. 3 (8), p. e2879. doi:10.1371/journal.pone.0002879.
76. Marciano-Cabral, F. Biology of *Naegleria* spp. *Microbiological Reviews*, 1988, vol. 52 (1), pp. 114–133.
77. Martínez-Díaz R. A., Ponce-Gordo F., Rodríguez-Arce I. et al. *Trichomonas gypaetini* n. sp., a new trichomonad from the upper gastrointestinal tract of scavenging birds of prey. *Parasitology Research*, 2014, vol. 114 (1), pp. 101–112. doi:10.1007/s00436-014-4165-5
78. Martínez-Palomo A. Advances in the biology of intestinal Protozoa: *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia*. *VIII Int. cong. of protozoology*. Tsukuba, 1989, p. 47.
79. Martínez-Subiela S., Tecles F., Eckersall P. D., and Cerón J. J. Serum concentrations of acute phase proteins in dogs with leishmaniasis. *Veterinary Record*, 2002, vol. 150, pp. 241–244.
80. Maskenstedt U. and Johnson A. M. Genetic differentiation of pathogenic and non-pathogenic strains of *Entamoeba histolytica* by random amplified polymorphic DNA polymerase chain reaction. *Parasitology Research*, 1995, vol. 81, pp. 217–221.
81. Massunari G. K. et al. A serological and molecular investigation of American cutaneous leishmaniasis in dogs, three years after an outbreak in the Northwest of Paraná State, Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, 2009, vol. 25 (1), pp. 97–104.
82. McLeod R., Kieffer F., Sautter M. et al. Why prevent, diagnose and treat congenital toxoplasmosis? *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2009, vol. 104, no. 2, pp. 320–344. — PMID 19430661.
83. Menezes C. B., Frasson A. P., and Tasca T. Trichomoniasis – are we giving the deserved attention to the most common non-viral sexually transmitted disease worldwide? *Microbial Cell*, 2016, vol. 3 (9), pp. 404–418. doi:10.15698/mic2016.09.526
84. Meng X. Z., Li M. Y., Lyu C. et al. The global prevalence and risk factors of *Cryptosporidium* infection among cats 1988-2021: A review and meta. *Microbial Pathogenesis*, 2021, vol. 158, Article 105096. doi:10.1016/j.micpath.2021.105096

85. Mir F. et al. Subclinical leishmaniasis associated with infertility and chronic prostatitis in a dog. *Journal of Small Animal Practice*, 2012, vol. 53 (7), pp. 419–422.

86. Missawa N. A. et al. Evidence of transmission of visceral leishmaniasis by *Lutzomyia cruzi* in the municipality of Jaciara, State of Mato Grosso, Brazil. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2011, vol. 44 (1), pp. 76–78.

87. Mitchell Piers D., Stern Eliezer, and Tepper Yotam. Dysentery in the crusader kingdom of Jerusalem: an ELISA analysis of two medieval latrines in the City of Acre (Israel). *Journal of Archaeological Science*, 2008, vol. 35 (7), pp. 1849–1853. doi:10.1016/j.jas.2007.11.017.

88. Mora-Galiando J., Ramirez-Romo S., and Jauregui-Topete M. M. Pathogenic action of *Entamoeba invadens*: intestinal epithelium invasion by trophozoites in vitro. *International Journal of Parasitology*, 1996, pp. 297–302.

89. Moreno P., Lucena R., and Ginel P. J. Evaluation of primary haemostasis in canine leishmaniasis. *Veterinary Record*, 1998, vol. 142, pp. 81–83.

90. Morrison H. G., McArthur A. G., Gillin F. D. et al. Genomic minimalism in the early diverging intestinal parasite *Giardia lamblia*. *Science*, 2007, vol. 317 (5846), pp. 1921–1926. doi:10.1126/science.1143837.

91. Nagamori Y., Sedlak R. H., DeRosa A. et al. Further evaluation and validation of the VETSCAN IMAGYST: in-clinic feline and canine fecal parasite detection system integrated with a deep learning algorithm. *Parasites & Vectors*, 2021, vol. 14 (1), Article 89. doi:10.1186/s13071-021-04591-y

92. Nghiem P. P. and Schatzberg S. J. Conventional and molecular diagnostic testing for the acute neurologic patient. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)*, 2010, vol. 20 (1), pp. 46–61.

93. Nygård K., Schimmer B., Søbstad Ø. et al. A large community outbreak of waterborne giardiasis—delayed detection in a non-endemic urban area. *BMC Public Health*, 2006, vol. 6 (1), p. 141. doi:10.1186/1471-2458-6-141.

94. Padilla A. M. et al. Canine infection and the possible role of dogs in the transmission of American tegumentary leishmaniosis in Salta, Argentina. *Veterinary Parasitology*, 2002, vol. 110, pp. 1–10.

95. Page F. C. A new key to freshwater and soil gymnamoebae with instructions for culture. *Ambleside: Freshwater Biological Association*, 1988, 122 p.
96. Page F. C. The limax amoebae: comparative fine structure of the Hartmannellidae (Lobosea) and further comparisons with the Vahlkampfiidae (Heterolobosea). *Protistologica*, 1985, vol. 21, pp. 361-383.
97. Palatnik-de-Sousa C. B. Vaccines for canine leishmaniasis. *Frontiers in Immunology*, 2012, vol. 3, p. 69.
98. Parrado R. et al. Prevalence of Leishmania spp. infection in domestic dogs in Chapare, Bolivia. *Veterinary Parasitology*, 2011, vol. 177 (1-2), pp. 171-174.
99. Penzhorn B. L. and Oosthuizen M. C. Babesia Species of Domestic Cats: Molecular Characterization Has Opened Pandora's Box. *Frontiers in Veterinary Science*, 2020, vol. 7, Article 134. doi:10.3389/fvets.2020.00134
100. Penzhorn B. L. Don't let sleeping dogs lie: unravelling the identity and taxonomy of Babesia canis, Babesia rossi and Babesia vogeli. *Parasites & Vectors*, 2020, vol. 13 (1). doi:10.1186/s13071-020-04062-w
101. Pereira A., Parreira R., Cristovao J. M. et al. Leishmania infantum strains from cats are similar in biological properties to canine and human strains. *Veterinary Parasitology*, 2021, vol. 298, Article 109531. doi:10.1016/j.vetpar.2021.109531
102. Piagentini M. et al. Neospora caninum infection dynamics in dairy cattle. *Parasitology Research*, 2012, vol. 111 (2), pp. 717-721.
103. Prucca C. G., Slavin I., Quiroga R. Antigenic variation in Giardia lamblia is regulated by RNA interference. *Nature*, 2008, vol. 456 (7223), pp. 750-754. doi:10.1038/nature07585.
104. Quijano-Hernández I. A. et al. Seroprevalence survey of American trypanosomiasis in Central Valley of Toluca. *Scientific World Journal*, 2012, 450619.
105. Rehbein S., Klotz C., Ignatius R. et al. Giardia duodenalis in small animals and their owners in Germany: A pilot study. *Zoonoses and Public Health*, 2019, vol. 66 (1), pp. 117-124. doi:10.1111/zph.12541
106. Reichel M. P., Wahl L. C., and Ellis J. T. Research into Neospora caninum-What Have We Learnt in the Last Thirty Years? *Pathogens*, 2020, vol. 9 (6), Article 505. doi:10.3390/pathogens9060505

107. Reithinger R. and Davies C. R. Is the domestic dog (*Canis familiaris*) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1999, vol. 61, pp. 530–541.

108. Reithinger R. et al. Evaluation of PCR as a diagnostic mass-screening tool to detect *Leishmania* (*Viannia*) spp. in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Journal of Clinical Microbiology*, 2003, vol. 41, pp. 1486–1493.

109. Ribeiro F. C. et al. Use of ELISA employing *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis* and *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* antigens for the detection of IgG and IgG1 and IgG2 subclasses in the diagnosis of American tegumentary leishmaniasis in dogs. *Veterinary Parasitology*, 2007, vol. 148 (3–4), pp. 200–206.

110. Ribeiro K. C., Monteiro-Leal L. H., and Benchimol M. Contributions of the Axostyle and Flagella to Closed Mitosis in the Protists *Tritrichomonas foetus* and *Trichomonas vaginalis*. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 2000, vol. 47 (5), pp. 481–492. doi:10.1111/j.1550-7408.2000.tb00077.x

111. Robert-Gangneux F. and Darde M.-L. Epidemiology of and Diagnostic Strategies for Toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 2012, vol. 25 (2), pp. 264–296. DOI:10.1128/CMR.05013-11..

112. Rodriguez-Barraquer I. et al. Etiologic agent of an epidemic of cutaneous leishmaniasis in Tolima, Colombia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2008, vol. 78, pp. 276–282.

113. Saey V. et al. Neuritis of the cauda equina in a dog. *Journal of Small Animal Practice*, 2010, vol. 51 (10), pp. 549–552.

114. Santaella J. et al. *Leishmania* (*Viannia*) infection in the domestic dog in Chaparral, Colombia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2011, vol. 84 (5), pp. 674–680.

115. Sargeant P. C., Patrick S., and O'Keeffe D. Human infections of *Entamoeba chattoni* masquerade as *Entamoeba histolytica* II *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 1992, vol. 86, pp. 633–634.

116. Schuster Frederick L. and Govinda S. *Visvesvara*. Free-living Amoebae as Opportunistic and Non-opportunistic Pathogens of Humans and Animals. *International Journal for Parasitology*, 2004, vol. 34, no. 9, pp. 1001–1027. Web.

117. Schwebke J. R. and Burgess D. Trichomoniasis. *Clinical Microbiology Reviews*, 2004, vol. 17 (4), pp. 794–803. doi:10.1128/cmr.17.4.794-803.2004

118. Sharifah N., Heo C. C., Ehlers J. et al. Ticks and tick-borne pathogens in animals and humans in the island nations of Southeast Asia: A review. *Acta Tropica*, 2020, vol. 209, Article 105527. doi:10.1016/j.actatropica.2020.105527
119. Sicupira P. M. et al. Factors associated with infection by *Neospora caninum* in dogs in Brazil. *Veterinary Parasitology*, 2012, vol. 185 (2–4), pp. 305–308.
120. Simo G. et al. Genetic characterization of *Trypanosoma brucei* circulating in domestic animals of the Fontem sleeping sickness of Cameroon. *Microbes and Infection*, 2012, vol. 14 (7–8), pp. 651–658.
121. Skitt B. L., Allen S. D., Place D. A., and Culbertson C. G. A mouse model for nerve invasion by free-living amoebae II. *J. Euk. Microbiol.*, 1995, vol. 42, p. 32A.
122. Slappendel R. J., Ferrer L. In: Greene CE: Infectious Diseases of the Dog and Cat. WB Saunders Co, Philadelphia, 1998, pp. 450–458.
123. Sousa M. E. et al. Seroprevalence of antibodies to *Neospora caninum* in dogs in the state of Alagoas, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 2012, vol. 21 (3), pp. 287–290.
124. Steere A. C., Sikand V. K., Schoen R.T., and Nowakowski J. Asymptomatic infection with *Borrelia burgdorferi*. *Clinical Infectious Diseases*, 2003, vol. 37 (4), pp. 528–532.
125. Svärd S. G., Meng T. C., Hetsko M. L. et al. Differentiation-associated surface antigen variation in the ancient eukaryote *Giardia lamblia*. *Molecular Microbiology*, 1998, vol. 30 (5), pp. 979–989. doi:10.1046/j.1365-2958.1998.01125.x.
126. Taghipour A., Bahadory S., and Khazaei S. A systematic review and meta-analysis on the global prevalence of microsporidia infection among dogs: a zoonotic concern. *Tropical Medicine and Health*, 2020, vol. 48 (1), Article 75. doi:10.1186/s41182-020-00265-0
127. Taghipour A., Ghodsian S., Shajarizadeh M. et al. Global prevalence of microsporidia infection in cats: A systematic review and meta-analysis of an emerging zoonotic pathogen. *Preventive Veterinary Medicine*, 2021, vol. 188, Article 105278. doi:10.1016/j.prevetmed.2021.105278
128. Taghipour A., Khazaei S., Ghodsian S. et al. Global prevalence of *Cryptosporidium* spp. in cats: A systematic review and meta-analysis. *Research in Veterinary Science*, 2021, vol. 137, pp. 77–85. doi:10.1016/j.rvsc.2021.04.015

129. Tan B., Weldon-Linne M., Rhone D. P., and Visvesvara G. S. Acanthamoeba infection presenting as skin lesions in patients with the acquired immunodeficiency syndrome II *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 1993, vol. 117, pp. 1043–1046.

130. Tan L. P., Hamdan R. H., Hassan B. N. H. et al. Rhipicephalus Tick: A Contextual Review for Southeast Asia. *Pathogens*, 2021, vol. 10 (7), Article 821. doi:10.3390/pathogens10070821

131. Tasca T. and Carli G. A. Scanning electron microscopy study of *Trichomonas gallinae*. *Veterinary Parasitology*, 2003, vol. 118 (1–2), pp. 37–42. doi:10.1016/j.vetpar.2003.09.009

132. Timur G. Simdyanov, Gita G. Paskerova, Andrea Valigurová et al. First Ultrastructural and Molecular Phylogenetic Evidence from the Blastogregarines, an Early Branching Lineage of Plesiomorphic Apicomplexa. *Journal Protist*, 2018, vol. 169, no. 5, pp. 697–726).

133. Timur G. Simdyanov, Laure Guillou, Andrei Y. Diakin et al. A new view on the morphology and phylogeny of eugregarines suggested by the evidence from the gregarine *Ancora sagittata* (Leuckart, 1860) Labbé, 1899 (Apicomplexa: Eugregarinida). 2017, *PeerJ*, 5, p. e3354.

134. Uchoa F. F. D., Sudre A. P., Campos S. D. E., and Almosny N. R. P. Assessment of the diagnostic performance of four methods for the detection of *Giardia duodenalis* in fecal samples from human, canine and feline carriers. *Journal of Microbiological Methods*, 2018, vol. 145, pp. 73–78. doi:10.1016/j.mimet.2018.01.001

135. Valadas S. et al. Occurrence of antibodies anti-*Neospora caninum*, anti-*Toxoplasma gondii*, and anti-*Leishmania chagasi* in serum of dogs from Pará State, Amazon, Brazil. *Parasitology Research*, 2010, vol. 107 (2), pp. 453–457.

136. Vélez I. D. et al. An epidemic outbreak of canine cutaneous leishmaniasis in Colombia caused by *Leishmania braziliensis* and *Leishmania panamensis*. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 2012, vol. 86 (5), pp. 807–811.

137. Viegas C. et al. Tongue nodules in canine leishmaniosis – a case report. *Parasit Vectors*, 2012, vol. 5, p. 120.

138. Viol M. A. et al. Detection of cross infections by *Leishmania* spp. and *Trypanosoma* spp. in dogs using indirect immunoenzyme assay, indirect fluorescent antibody test and polymerase chain reaction. *Parasitology Research*, 2012, vol. 111 (4), pp. 1607–1613.

139. *Visvesvara G. S., Schuster F. L., and Martinez A. J.* Balamuthia mandrillaris, n. g., n. sp., agent of amebic meningoencephalitis in humans and other animals. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 1993, vol. 40, pp. 504–514.

140. *Zecca I. B., Hodo C. L., Slack S. et al.* Prevalence of Trypanosoma cruzi infection and associated histologic findings in domestic cats (Felis catus). *Veterinary Parasitology*, 2020, vol. 278, Article 109014. doi:10.1016/j.vetpar.2019.109014