Різноманітність найпростіших тварин

До типу найпростіших (Protozoa) відноситься понад 15000 видів тварин, що мешкають у морях, прісних водах, грунті. Крім вільноживучих форм, відомо багато паразитичних, які викликають   деколи серйозні захворювання - протозоонози.

[**Особливість найпростіших**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%9E%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8) переносити несприятливі умови навколишнього середовища - полягає у здатності  утворювати цисту. Цисти органоїди руху зникають,  вони набуває округлої форми, клітина покривається щільною оболонкою. Тварина переходить у стан спокою  і при настанні сприятливих умов повертається до активного життя.

Інцістірованння є пристосуванням, яке служить не тільки для захисту, а й для розповсюдження паразитів.   Деякі найпростіші (Споровики) утворюють овоцисту і в процесі[**розмноження**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8) - спороцисту.

Паразити

Широке поширення набув [**паразитизм**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%D1%88%D1%96.). Багато видів паразитичних найпростіших викликають важкі форми захворювань людини, домашніх і промислових тварин, а також рослин.

Паразитизм - це форма міжвидових взаємовідносин двох організмів, при яких організм використовує інший або в якості середовища проживання, або в якості джерела їжі. Паразитичні  організми вражають всі органи і тканини людини. Вони мешкають на наружних покривах (блохи, воші), в порожнинах тіла - тканинах (гельмінти), в крові (малярійний плазмодій).
Організм господаря для паразита  є джерелом [**живлення**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD._%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7_%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8), місцем проживання, захистом від ворогів. Тіло господаря створює для паразитів сприятливий мікроклімат, не схильний до коливань, які є в природі.

Паразити можуть бути тимчасовими, коли організм господаря піддається нападу на короткий строк або на час харчування (клопи (малюнок 1).

**

**

*Малюнок 1. Клопи.*

Є й постійні паразити; до них відносяться найпростіші – малярійний плазмодій, дизентерійна[**амеба**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%BE_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B5:_%D0%9E%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%B0,_%D0%B8%D0%BB%D0%B8_%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B9,_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC) (малюнок 2), плоскі черв'яки (аскариди), членостоногі (воші), чесоточний зудень.

 

*Малюнок 2. Дизентирійна амеба (Entamoeba histolycia); 1 — вегетативна одноядерна форма; 2— чотирьохядерна циста.*

Вивчення паразитів  необхідно для попередження і лікування захворювань людини. Паразитологія вивчає [**біологію**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81_%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%97_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83_%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97), екологію паразитів, методи діагностики, лікування та профілактики паразитів. Медична паразитологія    підрозділяється на: протозоологія (найпростіші), гельмінтологія (паразитичні черв'яки) і арахноентомології (павукоподібні і комахи).

      Розрізняють чотири основні класи найпростіших:
      1 - жгутикові (Flagellata, або Mastigophora);
      2 - саркодовие (Sarcodina, або Rhizopoda);
      3 - споровікі (Sporozoa);
      4 - [**інфузорії**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%E2%84%962._%E2%80%9E%D0%91%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%B8,_%D0%B5%D0%B2%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8_%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%97,_%D1%96%D0%BD%D1%84%D1%83%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%97-%D1%82%D1%83%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%B8%E2%80%9D.) (Infusoria, або Ciliata).
      Розглянемо основних представників-паразитів цих класів.

Паразити класу Жгутикові

Близько 1000 видів, переважно з витягнутим овальним або грушоподібної тілом, складають клас джгутикових (Flagellata або Mastigophora).

[**Органели**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0_18._%D0%9E%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%96_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%B8_%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B8,_%D1%97%D1%85_%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D1%83_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%96.) руху - джгутики,  яких у різних представників классу може бути від 1 до 8 і більше. Джгутик - тонкий цитоплазматичний виріст, складається з найтонших фібрил. Своїм підставою він прикріплений до базального бичка або кінетопласт. Джгутикові рухаються джгутом вперед, створюючи своїм рухами вихрові вири і як би «вгвинчуючись» тварину в навколишнє рідке середовище.

Спосіб харчування: джгутикових поділяють на мають хлорофіл і живляться автотрофно, і на які не мають хлорофілу і живляться, як інші тварини, гетеротрофних способом. Гетеротрофи на передній стороні тіла мають особливу поглиблення - цитостом, через який при русі джгутика їжа вганяють у травну вакуоль. Ряд форм джгутикових харчується осмотичним шляхом, всмоктуючи всій  поверхнею тіла розчинені органічні речовини з навколишнього середовища.

Серед джгутикових зустрічаються колоніальні форми, які з різного числа індивідумів (від 8 до 10 000 особин і більше) (вольвокс).

Основні паразитичні представники класу жгутикові - лишманія і лямблії.

Лейшманія зустрічається в тропіках. Викликає групу хвороб - лейшманіози, що протікають з ураженням шкіри і слизових оболонок (шкірний лейшманіоз або пендинская виразка) або внутрішніх органів (вісцеральний лейшманіоз або калаазар). Переносником лейшманіозу є москіти, які заражаються при ссанні крові хворої людини  або тварини.

Збудник проникає в організм людини при укусі москіта. Шкірний лейшманіоз (пендинська виразка). Лейшманії проникають в шкіру людини, в клітинах якої розмножуються; виникає запальний процесс з подальшим омертвінням тканини (некроз) та утворенням виразок. Розрізняють два типу шкірного лейшманіозу: міський і сільський. При шкірному лейшманіозі міського типу зараження відбувається через хворих людей і, ймовірно, собак; збудник, потрапивши в організм людини, протягом 2-8 місяців (рідко 3-5 років) не викликає видимих проявів хвороби (інкубаційний період). Потім на місці укусу москіта (найчастіше на обличчі або на руках) з'являється   буруватий вузлик (лейшманія), поступово збільшується. Через 5-10 місяців на місці вузлика розвивається виразка круглої форми з щільними краями та гнійним відділенням. Найчастіше виникає 1 - 3 виразки. Хвороба триває 1-2 роки.

При шкірному лейшманіозі сільського типу зараження відбувається від великої і полуденної піщанок, тонкопалого ховраха і інше. Інкубаційний період при шкірному лейшманіозі сільського типу становить  від 1 тижня до 2 місяців.

Хвороба починається гостро. На шкірі (обличчя, рук, часто - ніг) з'являються лейшманіоми, що нагадують гнійник (фурункул). Тривалість хвороби складає 3-6 місяців.

Лікування лейшманіозу - стаціонарне. Профілактика полягає у знищенні нор гризунів (при цьому гинуть й гризуни, й москіти, що мешкають в цих норах), вилов бродячих собак, обстеженні всього поголів'я собак у вогнищі і ліквідації  хворих лейшманіозом тварин, а також у знищенні місць виплоду москітів.





*Малюнок 3. Лейшманія.*

Лямблії викликають захворювання під назвою лямбліоз.







*Малюнок 4. Лямблія.*

Вони паразитує в тонкій кишці, іноді в жовчному міхурі; існують у двох формах: рухомого (вегетативної) і нерухомою  (Форма цисти). Рухлива форма лямблій має чотири пари джгутиків і прісасивательний диск, з його допомогою вона прикріплюється до слизової оболонки тонкої кишки. Зараження відбувається при вживанні забруднених цистами продуктів і води, а також через руки і предмети побуту. Потрапивши в шлунково-кишковий тракт у осіб з зниженої кислотністю шлункового соку і навіть у здорової людини, лямблії розмножуються в тонкій кишці, іноді у великій кількості, викликаючи подразнення слизової оболонки. З'являються болі в верхній частині живота або в області пупка, відзначаються здуття живота, бурчання,  нудота. Можуть бути запори, що змінюються проносами (з домішкою слизу). Найчастіше хворіють діти.
Лікування: рекомендується дієта.

Профілактика: Особиста гігієна, захист продуктів харчування від забрудення, боротьба з мухами.
Паразити класу Споровики

Представники цього класу (Sporozoa) характеризуються тим, що в циклі свого розвитку утворюють  стадію суперечка. Всі [**споровики**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0_35._%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B8%D1%85_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85_%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD) є паразитами людини і тварин. Вони паразитують у різних тканинах і клітинах.

Лихоманка, недокрів'я, жовтяниця - типові ознаки захворювання. Піроплазми, бабезії відносяться до ряду кров'яних споровиків, вражаючи еритроцити ссавців (корів, коней, собак та інших домашніх тварин). Переносники хвороб - кліщі. Крім кров'яних є ще два загони споровиків – кокцидії і грегаріни.

Кокцидії паразитують як у безхребетних, так і у хребетних тварин - ссавців, рибах, птахів. Кокцидії токсоплазмоз викликає хворобу людини токсоплазмоз. Їм можна заразитися від будь-якого представника сімейства котячих.

Грегаріни **паразити** тільки безхребетних, в основному - комах і, як правило, поселяються в кишечнику. Дорослі грегаріни зовні схожі на черв'яків. Вони бувають як дрібні (10 мікрон), так і вельми великі, видимі неозброєним оком - До 1,6 мм.

Основний представник - малярійний плазмодій.

Малярійний плазмодій викликає малярію, що протікає з нападами лихоманки, змінами в крові, збільшенням печінки та селезінки. Розрізняють чотири форми малярії: триденну, чотириденний,  тропічну, а також овалемалярію. Джерелом хвороби є хвора на малярію людина, а переносником - самка малярійного комара. Самка комара, заражаючи при ссанні крові хворого,  стає здатною передавати плазмодії.



*Малюнок 5. Малярійний комар.*

Здорова людина заражається при укусі комара, інфікованого плазмодіями, з чиєї слиною збудники проникають в організм. З потоком крові плазмодії потрапляють в печінку, де проходять перший (тканинний) цикл розвитку, переходячи потім у кров і проникаючи в еритроцити. Тут вони проходять другий (Еритроцитарний) цикл розвитку, який закінчується розпадом еритроцитів і виходом у кров хворого збудників, що супроводжується нападом лихоманки.

Лікування: медикаментозне; хворому необхідні спокій і догляд.

Профілактика: боротьба з комарами-переносниками малярії, марлеві або металеві сітки на вікнах і дверях, для захисту від комарів  використовують репеленти.



*Малюнок 6. Малярійний плазмодій.*

Паразити класу Інфузорії

Представники класу інфузорій (Infusoria або Ciliata) мають органели пересування - війки, зазвичай у великій кількості. Так, у туфельки (Paramecium caudatum) число війок понад 2000. Війки (як і джгутики) представляють собою спеціальні складно влаштовані цитоплазматичні вирости.

Тіло інфузорій покрито оболонкою, пронизаної будь-якi шими  порами, через що виходять вії. До типу інфузорій об'єднують найбільш високо організованих найпростіших. Вони - вершина досягнень, скоєних еволюцією в цьому підцарство. Інфузорії ведуть вільно плаваючий або прикріплений образ життя. Живуть як у прісних, так і в солоних водах. Серед інфузорій багато сімбіонітов і мало паразитичних форм.

Крім вільноживучих, зустрічаються також паразитичні інфузорії.

Балантидії - паразит товстої кишки людини - велика інфузорія балантидій (Balantidium coli). Поширена повсюдно. Утворює цисту. Зараження відбувається при проковтуванні цисти. Головним джерелом  зараження людини є свиня, для якої ця інфузорія нешкідлива. Часто, по видимому, балантидій нешкідливий і для людини. Довжина організму становить від 30 до 200 мк, ширина 20-70 мк; інфузорія викликає утворення виразок на кишкової стінці, що супроводжується симптоматикою, характерною також для амебної дизентерії (кривавий пронос).

Захворювання, що викликається балантидіазом.



*Малюнок 7. Інфузорії балантидії, що живуть у кишечнику людини, своїми виділеннями провокують виразку (темну пляму в кружечку)*

Паразити класу Саркодових

Представники класу саркодових, або корененіжок (Sarcodina або Rhizopoda), рухаються за допомогою псевдоніжок - псевдоподобій. Клас включає різноманітних водних одноклітинних: амеб, соняшник, променевиків. Серед амеб, крім форм, які не мають скелета або раковінкі, зустрічаються види, що мають будиночок. Більшість саркодових є мешканцями  морів, є також прісноводні, що живуть у грунті. Саркодовие характеризуються непостійної формою тіла. Дихання здійснюється всією його поверхнею. Харчування - гетеротрофне. Розмноження - безстатеве, існує також статевий процес. Найбільше значення в медицині мають амеби роду Entamoeba, що живе в травному тракті людини.

До них відноситься амеба дизентерійна або гістолітична.

Дизентерійна [**амеба**](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%BE_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B5:_%D0%9E%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%B0,_%D0%B8%D0%BB%D0%B8_%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B9,_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC) - постійний паразит людини, збуджує амебіаз. Може утворювати цисти в товстій кишці людини. Їх діаметр 8 - 15 мк. Вона викликає появу  виразок у товстому кишечнику. Ця амеба викликає захворювання схоже на дизентерію. У несприятливих умовах - амебацистит.



*Малюнок 8. Дизентирійна амеба.*

Можна відзначити, що завдяки успіхам медиків і біологів  стали відомі способи лікування та профілактики багатьох хвороб, причиною яких є найпростіші паразити. Розроблено нові препарати і методики, засновані на результатах дослідження  цих найпростіших; шанс на одужання отримали хворі, лікування яких раніше було проблематично або взагалі неможливо.

Продовження досліджень у даній області, як фундаментальних, так і прикладних, відкриває нові перспективи збільшення кількості хвороб піддаються лікуванню, а також поліпшення вже  наявних способів терапії відомих паразитарних захворювань.