



Арістотель
«Історія тварин»,
«Про частини тварин»

*at his beddes heed
Twenty bookes, clad in blak or reed,
Of aristotle and his philosophie*

Маркс називав Аристотеля «Александром Македонським філософії».

От тільки давно розсипалась монархія Александра, а вчення Аристотеля продовжувало розповсюджуватись, захопивши області, про існування яких він і не думав. Природно, що інтерес до Аристотеля, який згасав лише в XVIII в., продовжує відчуватися і тепер. Зоологічні роботи Аристотеля в основному змісті базуються на особисто їм зібраному і дослідженому матеріалі. В цьому відношенні вони відрізняються від його інших природничо-наукових творів.

Трактуючи питання астрономії або метеорології (В своїх книгах «Про небо» або «Метеорологія»), Арістотель часто посилається на думки інших, тоді як в зоологічних роботах подібних посилань майже не зустрічається, зате згадуються «розтини» тварин і інші форми особистого знайомства з матеріалом.



Арістотель: філософ і науковець

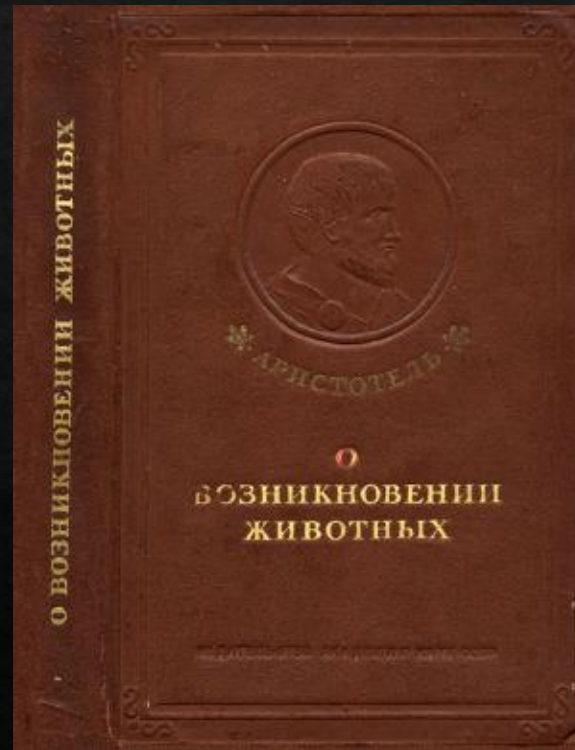
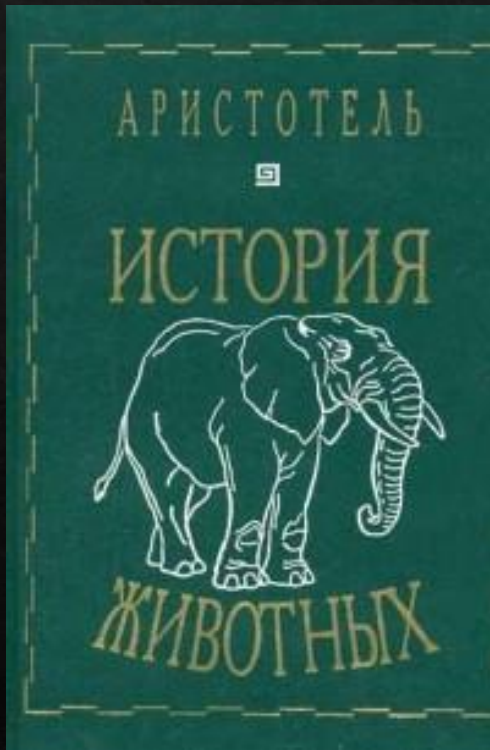
Арістотель - був не тільки оригінальним філософом, а й, як усім відомо, ученим-енциклопедистом. Зокрема, саме його, а не когось іншого слід вважати основоположником науки зоології. Адже він написав ряд трактатів з цієї проблематики, головний з яких - «Історія тварин» - є взагалі найбільшим за обсягом з дійшли до нас арістотелівських творів



Ці роботи, безсумнівно, стоять вище за інші його природничо-наукові твори. Не раз висловлювалася думка, що якби від Арістотеля залишилися тільки його праці з зоології, він знайшов би місце серед найбільш видатних представників античної науки. Цією областю природознавства він став займатися, ймовірно, з ранньої юності, поступово зібравши колосальний фактичний матеріал. За свідченням Плінія, він написав 50 книг з зоології. З них лише незначна частина дійшла до нас.

Арістотель: філософ і науковець

Його біологічні трактати (чотири великих і 11 малих) найбільш зрілого періоду творчості, серед яких «Історія тварин», «Про частини тварин» і «Про виникнення тварин», вважалися й продовжують вважатися кращими з його наукових праць, основними шедеврами арістотелевої біології.



Загальні дані

«Історія тварин» (грецька : Τῶν περὶ τὰ ζῷα ἱστορίων , латинська : Historia Animalium)

Трактат «Історія тварин» – унікальний твір Аристотеля: є найбільшою за обсягом його роботою, що надає уявлення про широту теоретичних і практичних біологічних поглядів філософа та його натурфілософію. Цей твір у середньовічній і ренесансний періоди та протягом XVII-XVIII століть був основним джерелом для пізнання світу тварин, його систематики, екології, що й нині свідчить про рівень наукових знань в античну епоху, коли ще не було ні самого терміна «біологія», ні близької до біології дисципліни (науки).

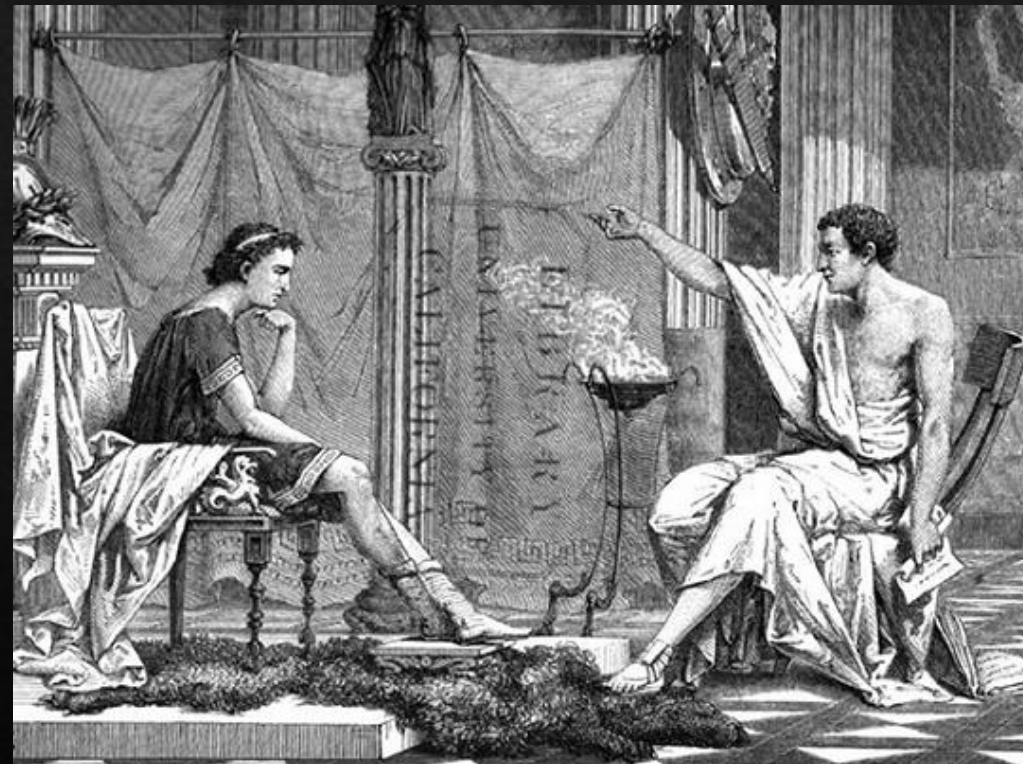


*Historia animalium ma in.,
Константинополь , 12 століття*

Загальні дані

Матеріали для цієї праці, очевидно, збиралися довго, поступово накопичувався й біологічний матеріал: спочатку із власних спостережень, з усних повідомлень рибалок, збирачів коріння (лікарських трав), мисливців, садівників й ін.

Пізніше – з книг його (однієї з найвідоміших в античну епоху) бібліотеки, котру він зібрав у перший афінський період свого життя. Коли Аристотель став вихователем Александра Македонського (викладав історію, мораль, літературу), сюди додалися ще й іноземні дані, збиранню яких сприяв увесь македонський двір. У 340 або 339 р. до н. е. Александр почав займатися державними справами, у 336 р. до н. е. – зійшов на престол, а Аристотель, почасти звільнившись від викладання, мав змогу займатися наукою. Александр продовжував надавати Аристотелю помічників і надсилати з походів зразки флори й фауни для поповнення колекцій і різні відомості про живий світ екзотичних країн.

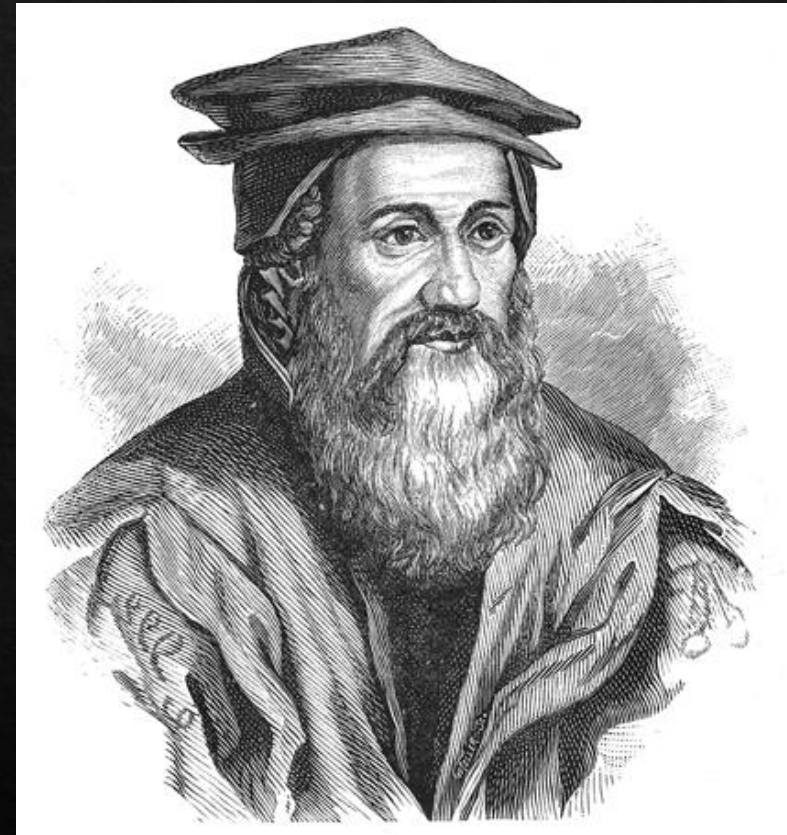


Структура

Історія тварин сильно впливала на зоологію близько двох тисяч років. Вона продовжувала залишатися основним джерелом знань, поки в шістнадцятому столітті зоологи, включаючи Конрада Геснера, на якого вплинув Арістотель, не написали власних досліджень з цього питання.

В «*Історії тварин*» Арістотель береться дослідити існуючі факти, перш ніж встановити їх причини. Отже, книга є захистом його методу дослідження зоології. Арістотель досліджує чотири типи відмінностей між тваринами:

- відмінності в окремих частинах тіла (книги I-IV);
- відмінності у способах життя та видах діяльності (книги V, VI, VII та IX);
- відмінності в конкретних персонажах (книга VIII).

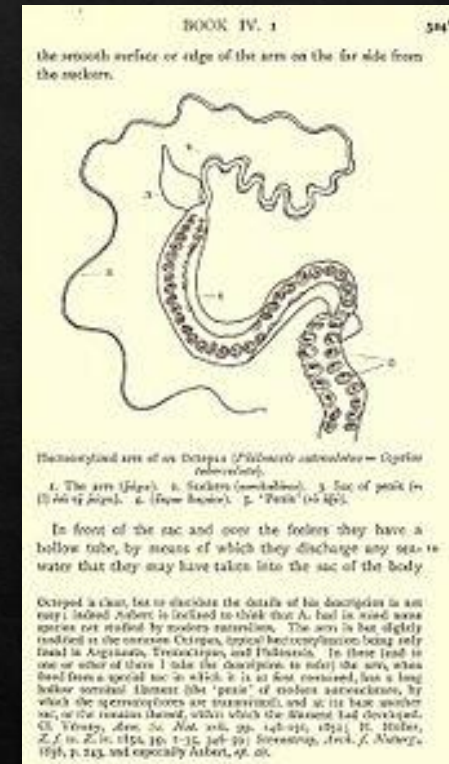


Конрад Геснер

Учений-енциклопедист, одним з перших спробував систематизувати накопичені людством відомості про тварин і рослини. Найбільш відомий своєю п'ятитомною працею *Historiae animalium* («Історія тварин», 1551-1587).

Структура

Особливістю структури трактату є те, що він створювався як основа всього подальшого знання про тварин, тобто основа цілої галузі знання, і, отже, найбільш ілюстративна, включаючи поняття ентелехії (У філософії Арістотеля ентелехія — внутрішня мета руху, закладена в прихованому вигляді у кожному бутті до його здійснення), виду, форми тощо. Усього в трактаті згадується 500 (454) різноманітних тварин.



Д'Арсі Томпсон «ілюстрація щупальця восьминога» на сторінці свого перекладу 1910 року.

Зміст

Книга перша: опис частин, які є у всіх тварин (органи травлення й виділення); способи розподілу тварин за різними ознаками (на противагу платонівській дихотомії): за водним чи сухопутним способом життя; за голосом, вживанням їжі, місцем перебування; на стадні й несупільні; на ходячих, плаваючих, літаючих, прикріплених; за вирішальними для всієї перипатетичної класифікації тварин ознаками – на тварин кровних (із кров'ю) й безкровних (безхребетних), а також на живородних і яйцеродних.

Книга друга: виклад зіставлення всіх органів чотириногих тварин з відповідними людськими, оглядом яких закінчилася перша книга

Зміст

Книга третя: «однорідні частини», тобто тканини, і статеві органи.

Книга четверта: частини тіла безхребетних (безкровних) відносно здатностей тварин: їхнього голосу, сну, почуттів.

Книга п'ята: різноманітні аспекти розмноження, включаючи способи й сезони спарювання у всіх відомих Арістотелю групах – від ссавців (живородних чотириногих) і до комах; відповідні спеціальні питання: мимовільне зародження, метаморфоз у метеликів, живородіння у гадюк тощо. 15

Книга шоста: фактично останні глави п'ятої книги (33, 34) – розмноження «тварин із кров'ю»; все, що було відомо про способи розмноження в окремих видів живородних чотириногих, птахів, риб

Книга сьома: розмноження людини (хоч і є доречним після п'ятої і шостої, але випадає з контексту у зв'язку із суто медичним підходом до викладення матеріалу).

Зміст

Книга восьма: простежено ряд поступового ускладнення психіки від «безкровних» і риб до птахів і «живородних чотириногих»; особливий акцент зроблено на описуванні вдач і поведінки свійських тварин. (Із глави сьомої починається виклад еколого-етологічного матеріалу, що є переходом до наступної книги.)

Книга дев'ята: перельоти птахів, взагалі міграції (окремі сезонні явища, особливо сезонні захворювання) тварин, риб; зимова сплячка, місця перебування, окремі питання поведінки тварин. До речі, саме ця книга – джерело народних спостережень і повір'їв, часом фантастичних, нерідко винятково давнього походження, що мають паралелі у фольклорі різних країн; справжність саме цієї книги і за змістом ставиться під сумнів! До того ж книга має етичну ж спрямованість: у ній розглянуті дружба й ворожнеча (взаємодопомога й боротьба) у тваринному світі з аналогією цих явищ у людей. Говориться про тварин діяльних і ледачих, лагідних і лютих, розсудливих і т.д.

Книга десята: безплідність у шлюбі – причини та способи їх виявлення у жінок і чоловіків.

Про людину

Людина, за Арістотелем, це щось найбільш відоме для нас, однак робить застереження, що це стосується тільки зовнішньої будови, а внутрішні частини людини «нам найменш відомі, так що їх варто розглядати, зводячи до частин інших тварин, які мають подібну природу»).

Варто звернути увагу, з погляду сучасника, й на помилки Арістотеля: у людини вісім пар ребер, трикамерне серце, двоорога матка, єдині й навіть не розділені на дві частини легені – все це пояснюється релігійною заборонаю розтину тіла людини на той час. Однак сама наявність установки на пізнання всього у співвіднесенні й порівнянні з людиною у вченні Арістотеля про живе є цінною.



Недоліки

Незважаючи на вагомий вплив текстів Арістотеля на подальший розвиток науки, в ньому також зустрічаються як фактичні помилки дослідження, так і неточність і відсутність критичності до самих методів.

- Як і інші класичні автори, Арістотель також збирав свідчення мандрівників та людей зі спеціальними знаннями, таких як рибалки та бджолярі, без особливих спроб підтвердити сказане ними.
- Загалом, біологія Арістотеля визначає, що в сучасному плані є набором моделей обміну речовин, регулювання температури, обробки інформації, успадкування та ембріогенезу. Всі вони помиляються в тому сенсі, що сучасна наука замінила їх різними моделями, але вони були науковими тим, що намагалися пояснити спостережувані явища, запропонували механізми та зробили перевіряються прогнози.
- Арістотель стверджував, що самки будь-якого виду мають меншу кількість зубів, ніж самці.

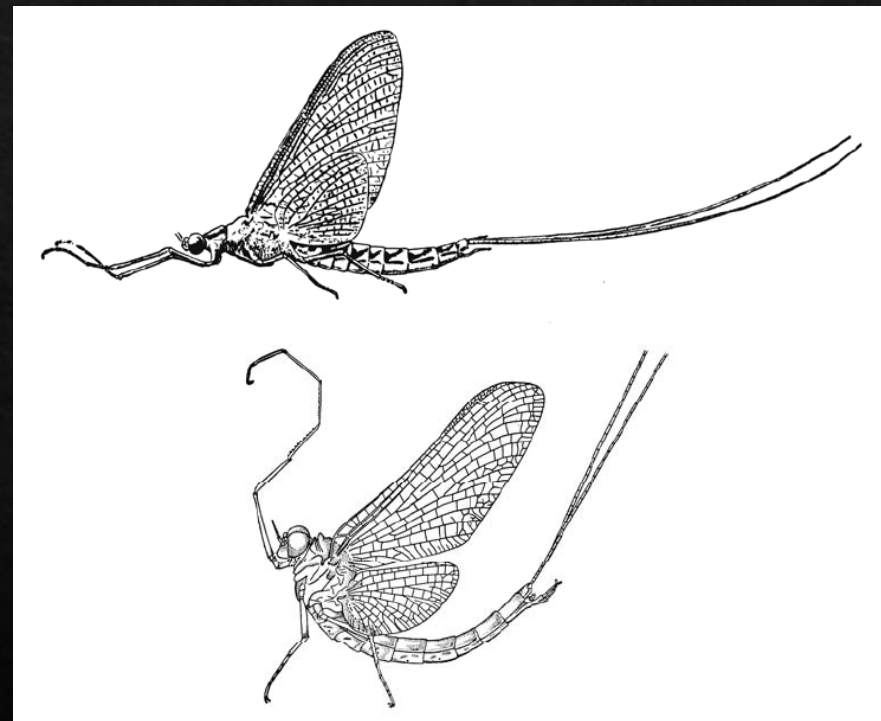
Недоліки

Образ Арістотеля постійно конфліктує з сучасним уявленням про наукове мислення. Арістотелівська природа в першу чергу розумна, вона стежить за рівновагою, як дбайливий господар, і «нічого зайвого і марного не робить». Сучасній людині, що знає хоча б про біорізноманіття бактерій і вірусів, складно дивитися на світ з цієї точки зору. Безумовно, між міркуваннями Арістотеля про те, що розвиток різних частин тіла у тварин диктується принципом економії матерії, і сучасними уявленнями еволюціоністів про «затратності» тих чи інших пристосувань є паралелі. Але Арістотель не еволюціоніст. Його природа статична, вічна і незмінна. Греки майже додумалися до ідеї природного відбору, але Арістотель відкинув міркування попередників.



Недоліки

Іноді помилки могли бути помилково приписувані Арістотелю. Катрін Вейгманн написала: «Заява [Арістотеля] про те, що мухи мають чотири ноги, повторювалась у природничо-історичних текстах більше тисячі років, незважаючи на те, що невеликий підрахунок довів би протилежне». Однак історик і філософ біології Джон С. Вілкінс зазначає, що Арістотель не сказав, що «всі мухи мають чотири ноги»; він писав, що одна конкретна тварина, ефемерон або метелик(одноденка), "рухається з чотирма футами та чотирма крилами: і, міг би помітити побіжно, ця істота є винятковою не лише за тривалістю свого існування, звідки вона отримала свою назву, але ще й тому, що хоча є чотириновою, вона має і крила». Насправді одноденки ходять на чотирьох ногах, передня пара не пристосована для ходьби, тому, підсумовує Вілкінс, Арістотель був правий.



Одноденки ходять на чотирьох ногах, як і заявив Арістотель.

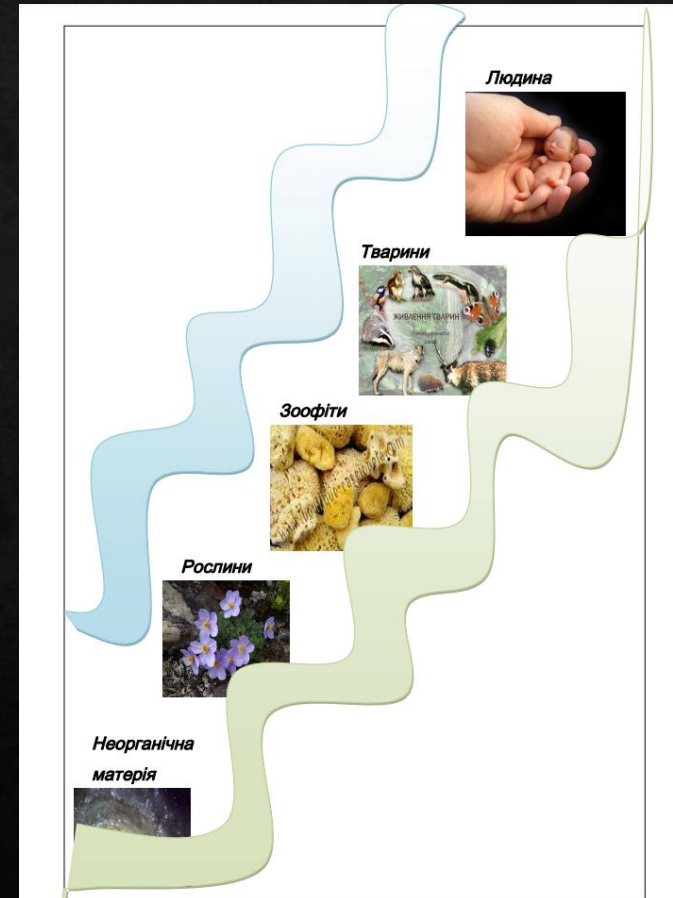
Головні надбання

- Методи спостереження Арістотеля включали розтинання (втрачена супутникова робота Арістотеля, *The Dissections*, містила ілюстрації до них), тому він спостерігав анатомію тварин безпосередньо, хоча його інтерпретації функцій структур, які він спостерігав, піддавалися помилкам.
- Окрім того, цей унікальний твір у подальшому послугував поділу біологічного знання на три основні групи – морфологічні, фізіологічні й екологічні дисципліни, адже весь текст умовно ділиться на три частини, у кожній з яких жива природа й насамперед світ тварин розглядаються під особливим кутом зору:
 - анатоμο-фізіологічні книги (1-4) – розподіл організму на тканини й органи;
 - книги (5-7), присвячені ембріології й онтогенезу;
 - книги (8-9) – етологія й екологія.
- Історія тварин містить велику кількість спостережень очевидця, зокрема морської біології, в різкому контрасті з «символічної зоологією» Платона. Стиль і точність Арістотеля можна побачити в уривку, де він обговорює поведінку та анатомію головоногих молюсків, згадуючи про використання чорнила проти хижаків, маскуванню та сигналізації

Головні надбання

Уперше в історії філософії Арістотель стверджує, що природа не робить стрибків: «Природа переходить так поступово від предметів бездушних до тварин, що в цій безперервності залишаються непомітними її межі, і чому належить проміжне»

Це твердження відіграло важливу роль в історії біології – сприяло виникненню концепції «сходів істот»: від менш розвинених і більш примітивних до найбільш розвинених, а в більш широкому розумінні – від неживої природи до живої.



«Сходи істот»

Вплив

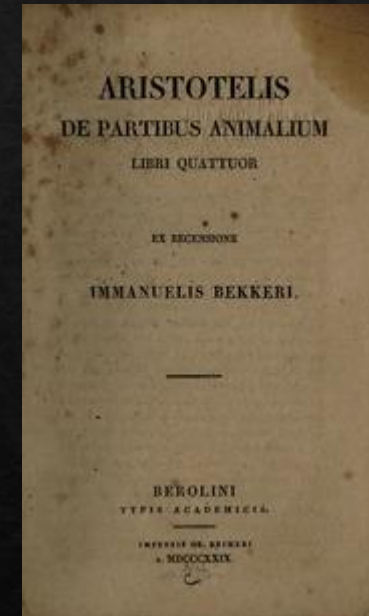
Загалом трактат «Історія тварин» багато в чому співзвучний сучасному природознавству, до того ж він вільний від надлишку спеціалізованості й до нього не застосовний розподіл на популярну або власне наукову літературу. Він містить досить помилок, але свого часу визначив напрямок подальшого розвитку науки.

Надзвичайну цитованість трактату можна пояснити так:

- 1) є своєрідним заповітом найдавнішого людства сучасному, увібравши в себе все попереднє, накопичене стародавнім світом знання про тварин;
- 2) містить унікальні відомості про фауну, біологічні знання Єгипту й Вавилону, Індії, Китаю (розповідь про шовківництво в п'ятій книзі);
- 3) має різнобічну й неповторну структуру («дозволяє читачам різних категорій знаходити підходящий для них ракурс або рівень: філософський або теоретико-науковий, суто емпіричний або навіть тотемно-міфологічний»)

Загальні дані

Про частини тварин (грецька: Γρεεκερὶ ζῴων μορίων; латинська: De Partibus Animalium) – інший важливий текст Арістотеля з біології . Він був написаний близько 350 р. до н. е. Вся робота – це дослідження анатомії та фізіології тварин; він спрямований на наукове розуміння частин (органів , тканин , рідин тощо) тварин і запитує, чи були ці частини спроектовані чи виникли випадково.



Колекція Гарвардського університету 1829 рік

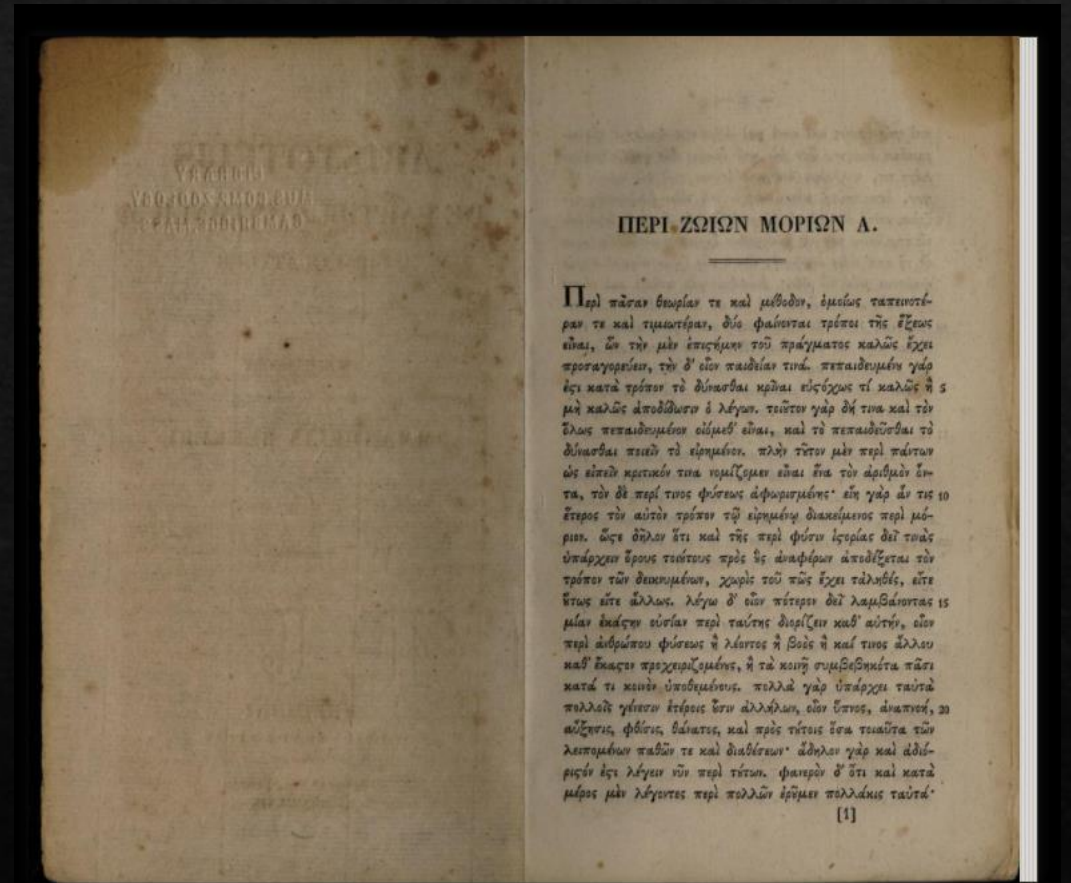
Загальні дані

«Про частини тварин» менше інших перекладалась на інші мови. Однак це зневажливе ставлення до неї не можна визнати скільки-небудь справедливим. Подібно величезній більшості творів Аристотеля, які до нас дійшли і цей його трактат являє собою або чорновий начерк або, в кращому випадку, конспект підручника, призначеного для вживання в Лікеї. Не виключено навіть можливість, що деякі з творів Аристотеля є записами його учнів, лише проглянутими вчителем. Нарешті, переписувачі і редактори рукописів внесли в них чимало сторонніх вставок, переробок і доповнень. При таких умовах не дивно, що наявний у нас текст нерідко буває неясний, іноді виявляє безперечні сліди псування, у багатьох місцях темний і важкий для розуміння.



Загальні дані

Праця Арістотеля «Про частини тварин» розпочинається текстом, який начебто не торкається зазначеної в заголовку твору теми, у ній не говориться про частини тварин, а за своїм методологічним характером вона є вступом до всіх біологічних творів філософа. У зв'язку з цим висувалася гіпотеза, що цей текст повинен був розпочинати трактат «Історія тварин», а до праці «Про частини тварин» потрапив через непорозуміння (гіпотеза Тице-Франціуса, початок XIX ст.).



Зміст

Книга перша (А): загальний методологічний вступ у вигляді докладного діалектичного аналізу передумов, що стосуються науки про тварин.

- Теоретичний і методичний розгляд будь-якого предмета вимагає або наукового знання, або відомої освіченості, що дозволяє людині критично ставитися до викладу предмета, даного іншими.
- Існують у будь-якій науці основні методичні правила, які дають можливість людині освіченій судити про правильність підходу до явищ.
- Критика Емпедокла, що пояснював будову тварин процесом їхнього виникнення;
- Критика натурфілософів, що висували на перший план матеріальний початок: форма є першим і визначальним початком, а також душу, оскільки вона є формою й рушійним початком.
- Аналіз необхідності: раз припущені відома дія або певний орган, то повинні існувати певні частини з певними властивостями.
- З чого і як варто починати опис тварин
- Непоеднання риб і птахів в один рід є правильним, тому що можна поєднувати тільки такі роди, які відрізняються один від одного за ступенем розвитку одних і тих же частин, а роди, що мають частини аналогічні (наприклад, перо й луску), повинні бути розділені.
- Вивчення природних істот, не породжених і вічних (світил), надзвичайно цінне для нас, але через малу доступність дає мало знань; що стосується істот минутих (тварин і рослин), то вони доступніші для пізнання внаслідок близькості до нас і природного споріднення.

Зміст

Книга друга (В): зазначаються елементи, з яких складаються тварини – начала сухого (кістки) і вологого (кров, мозок, молоко) тощо.

- Завдання дослідження: з'ясування причин, чому кожна частина тварини має ті чи інші властивості.
- Однорідні частини, їх перерахування й характеристика.
- Сухе й вологе. Кров, її відношення до елементів і значення для тварини.
- Волокнина. Жир і сало.
- Мозок (кістковий і спинний). Головний мозок.
- М'ясо. Кістка, хрящ.
- Голова. Органи почуттів. Вуха. Повіки. Вії. Брови. Орган нюху: ніс, дзьоб, хобот. Губи. Язик.

Зміст

Книга третя (Г): стверджується, що жодна тварина немислима без харчування, завдяки якому відбувається ріст і існування організму; не менш необхідні для пошуку їжі органи чуттів; внутрішності

- Зуби. Рот. Дзьоб. Роги.
- Частини шиї: стравохід, артерія (дихальне горло), гортань і надгортанник.
- Внутрішності: серце. Вени, що відходять від серця. Легеня. Подвійність нутрощів. Печінка. Селезінка. Сечовий міхур. Нирки. Діафрагма. Оболонка нутрощів. Розрізнення нутрощів за формою й кольором (печінка, селезінка). Розрізнення нутрощів за розташуванням.
- Шлунок. Кишковий канал. Сичужина.

Зміст

Книга четверта (Д):

- Внутрішності яйцеродящих чотириногих.
- Жовч. Сальник. Брижі.
- Внутрішні частини безкровних тварин, що відносяться до харчування. Зуби і язик. Травний тракт м'якотілих. Чорнильний мішок. Травний тракт м'якошкаралупних і черепошкірих. Раковина черепошкірих. Морський їжак: травний тракт і «яйця». Тетії, губки, акалефи, морські зірки. Аналог серця безкровних: мітис. Ротові частини й травний тракт комах.
- Зовнішні частини безкровних. Комахи: крила, насічки, жало, ноги.
- Черепошкірі: раковина.
- М'якошкаралупні: клішні, хвіст, ноги.
- М'якотілі: мішок тіла, ноги, хоботи, присоски.
- Зовнішні частини тварин із кров'ю: людини й живородних. Голова, шия, руки й ноги. Двоногість і чотириногість; їхні причини; співвідношення з 29 карликовістю. Рука людини, її значення й устрій; нігті. Груди й соски. Статевий член. Хвіст і сідниця. Ноги, копита, ступні.
- Зовнішні частини яйцеродящих чотириногих. Язик, вуха, щелепи крокодила. Шия, хвіст.
- Зовнішні частини птахів. Пір'я, шия, дзьоб, груди, крила, шпори, пазурі, ноги, особливості їхньої будови.
- Риби. Хвіст, плавці, зябра, рот, луска. Особливості китоподібних. Проміжні форми: тюлень і кажан.
- Страус як проміжна форма.

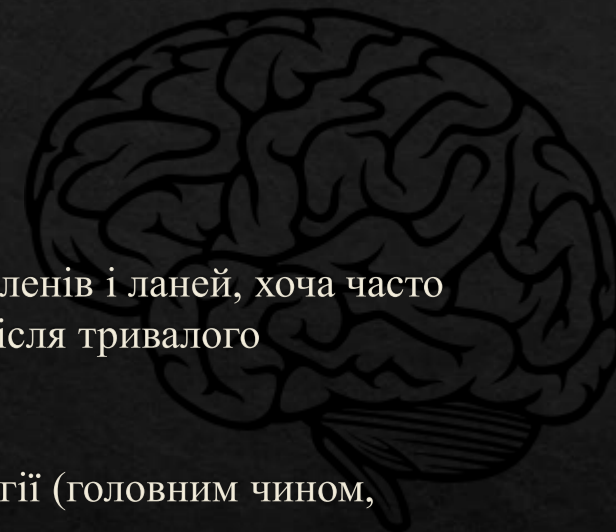
Недоліки

У трактаті «Про частини тварин», з погляду сучасної науки, також є багато огріхів і незрозумілих формулювань:

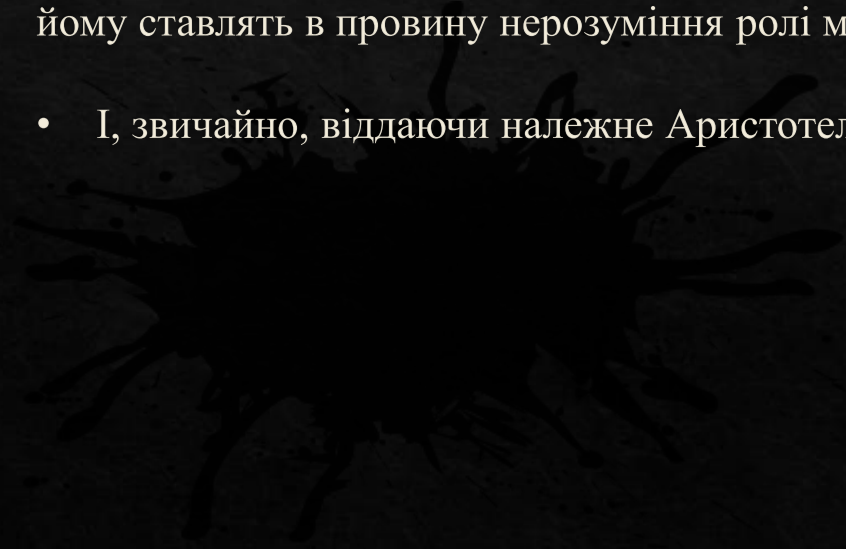
- Арістотель писав, що: «призначення подиху полягає в тому, щоб прохолоджувати внутрішнє тепло, що розвивається в серці», «жінки тепліші за чоловіків», «права сторона шляхетніша (edler) і краща лівої, що верх шляхетніший і кращий за низ, передня частина шляхетніша й краща за задню», «потилиця не містить мозку», «вени беруть початок у голові» тощо.
- Арістотель чомусь із впевненістю говорить про часточкові нирки в людини, називає іноді товсту й сліпу кишки нижнім шлунком («тут, як і в шлунку, їжа затримується й вариться»).
- Не ясно також, який орган розумів Арістотель під назвою мітис (μέτις): «Нутроців жодне м'якотіле не має, крім тієї, котру називають мітис і чорнильного мішка, що перебуває на ній» (IV, 1). (Коментатори припускають, що це була загальноновживана якась назва головоногих, адже їх уживали в їжу – потрошили; можливо, це була печінка.)



Недоліки



- Часто зустрічаються помилкові твердження: наприклад, про відсутність фібрину в крові оленів і ланей, хоча часто вповільнене згортання крові намагаються пояснити тим, що цих тварин вбивають зазвичай після тривалого переслідування, пов'язаного з сильним бігом, у результаті чого змінюється склад крові.
- Кілька грубих фактичних помилок, допущених Аристотелем, переважно в області фізіології (головним чином, йому ставлять в провину нерозуміння ролі мозку).
- І, звичайно, віддаючи належне Аристотелю, не варто забувати, що йому була чужа ідея еволюційного розвитку.



Головні надбання

Аристотелем дано цілий ряд конкретних прикладів корелятивної залежності органів у вищих тварин.

Керівними принципами, які застосовував Аристотель у побудові науки про частини тварин, є: порівняльний розгляд тварин, зв'язок частини й цілого, принцип кореляції частин (класичний приклад: наявність рогів і відсутність зубів на верхній щелепі), вчення про аналогії (зародження порівняльної фізіології, порівняльної анатомії), вклад в основи ембріології.



Аристотель записано, що до ембріона акули був прикріплений шнуром до плаценти жовтковий мішок.

Вплив

Розмірковуючи про частини тварин, Аристотель виконав великий обсяг роботи – описав понад 500 видів тварин: виділяв безногих (змії), двоногих (птахи) і чотириногих, яйценосних і живородних, рогатих і безрогих, багатопалих і копитних (однокопитних і парнокопитних), волосатих і пернатих.

Саме в трактаті «Про частини тварин» Аристотель остаточно формулює схему причинності. До причини «заради чого» включені також причини формальна й рушійна; вона відповідає тому, що ми називаємо значенням або функцією якого-небудь органа. Причина «за необхідністю» – матеріальна. Варто пам'ятати, що для Аристотеля поняття «матерія» ($\delta\lambda\eta$) відносне: вона матерія для даної форми, наприклад, кістка й м'ясо – матерія руки, але взяті самі по собі вони також частини тварини, що мають свою форму й свою матерію, наприклад, землю й воду. Своєю чергою рука й око є матерією для 30 цілого організму.

Аристотель, стверджують дослідники його творчого спадку, не належав до числа авторів, які говорили що-небудь нерозважливо й даремно. Незважаючи на «стародавність», його дослідження містять багато цінної інформації для сучасних науковців.



Значення біологічних трактатів Арістотеля

Проаналізувавши ці найвідоміші трактати Арістотеля, можна зафіксувати такі його досягнення:

- Надає схему методології наукових досліджень
- Окреслює ієрархію рівнів усього суцього – сходи істот
- Створює схему причинності в біології – вчення про причини
- Висуває вчення про розподіл (дихотомічний – недихотомічний) і принципи систематичного поділу тварин
- Обґрунтовує вчення про аналогію, або принцип аналогії
- Суттєвим є вклад Арістотеля в основи ембріології: теорія епігенезу (розвитку), преформізм (передіснування в зародку ознак організму)

Якщо думати навіть про помилкові твердження трактатів, то вони становлять бездоганні висновки з того фактичного матеріалу, що був у нього в розпорядженні, а це, безумовно, не може применшити досягнень Арістотеля як творця наукової зоології.

Актуальність дослідження

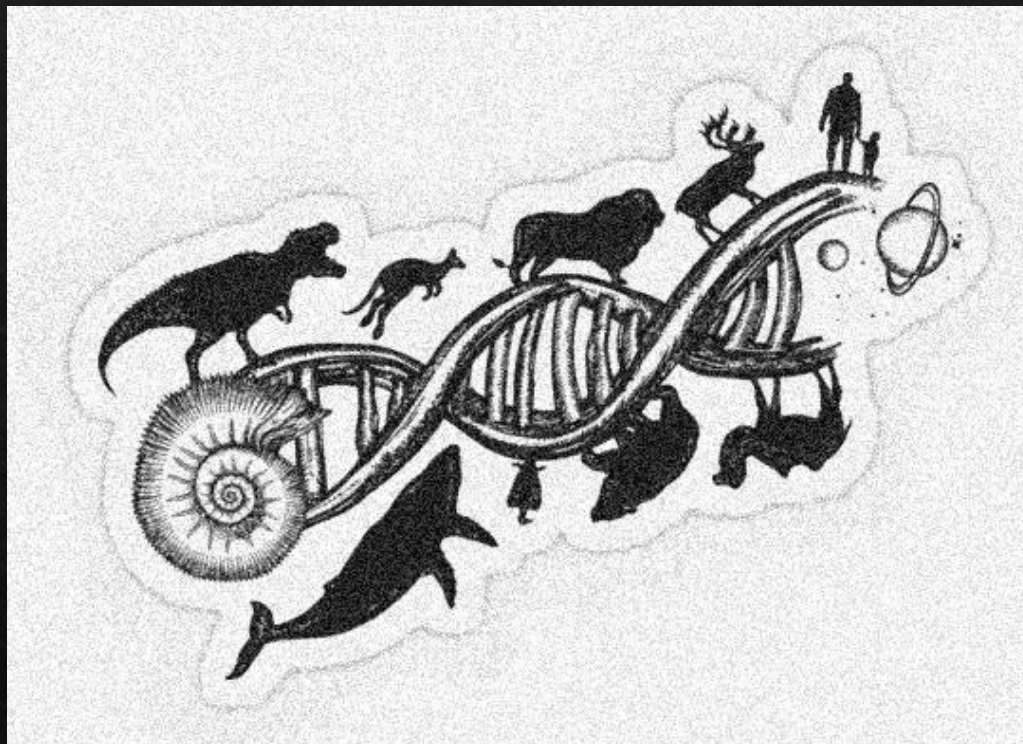
Отже, Арістотель зробив просто колосальну роботу, працюючи над своїми зоологічними трактатами. Вони були найбільшим біологічним синтезом того часу і залишалися головним авторитетом протягом багатьох століть після його смерті. Незважаючи на велику кількість фактичних помилок, з точки зору сучасної науки, ці твори сильно вплинули на подальший розвиток біології, екології та ембріології. Крім того, Арістотель започаткував багато видів наукових досліджень, якими ми користуємось і зараз, що й дотепер визначає актуальність їх вивчення.

Фрагменти, що вийшли з-під пера й Аристотеля і його учнів, були частинами грандіозного задуму – охопити в єдиній схемі увесь тваринний світ: спочатку на описовому рівні («Історія тварин»), потім на каузальному («Про частини тварин» і «Про виникнення тварин»). І це йому вдалося.

- *Аристотель. История животных; [пер. с греч. В.П.Карпова. Под ред. и с примечаниями Б.А.Старостина] / Аристотель. – М.: РГГУ, 1996. – 528 с.*
- *Аристотель. О частях животных: [Пер. с древнегреч. В. П. Карпова; Под ред. и с примеч. Б. А. Старостина] / Аристотель. – М.: РГГУ, 1996. – 528 с.*
- *Гремяцкий М.В Критика и Библиография, 2003. – 203-206 с.*
- *Ковнер С. Обстоятельное изложение зоологических сочинений Аристотеля под сильным влиянием Льюиса / История медицины; вып. 3-й: Медицина от смерти Гиппократом до Галена включительно // С.Ковнер. – К.: Ун-т. тип., 1888. – 1000 с.*
- *Татаркевич В. Історія філософії. Т.1: Антична і середньовічна філософія. [пер. з пол. Я. Саноцький, О. Гірний] / Владислав Татаркевич. – Львів: Свічадо, 1997. – 456 с.*
- *Узбек К. М. Фрагменти побудови античної науки, філософії і культури. — Донецьк: Східний видавничий дім, 2010. — 234 с.*
- *Barnes, Jonathan. Aristotle: a very short introduction / Jonathan Barnes. – Oxford: Oxford University Press, 2000. – 160 p.*
- *Terence Irwin, Gail Fine. Aristotle: introductory readings / Terence Irwin, Gail Fine. – Oxford: Oxford University Press, 1996. – 359 p*

Інтернет-ресурси:

- <https://gorky.media/reviews/teplaya-lampovaya-antichnost/>
- https://osvita.ua/vnz/reports/world_history/30913/
- https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Animals
- https://en.wikipedia.org/wiki/Parts_of_Animals



Дякую за увагу!