

Cap. 3 Le strutture del pensiero: la logica

Il fine che questo trattato si propone è di trovare un metodo con cui poter costruire, per ogni problema proposto, dei sillogismi. ... Sillogismo (συλλογισμός) è propriamente un discorso (λόγος) in cui, posti alcuni elementi, risulta per necessità, a causa degli elementi stabiliti, qualcosa di differente da essi. Si ha così anzitutto dimostrazione (ἀπόδειξις), quando il sillogismo è costituito e deriva da elementi veri e primi. ...

(Topici I, 100 a18-b25)

Nella classificazione aristotelica delle scienze, la **logica** non compare: essa, infatti, in quanto studio dei “discorsi” o dei “ragionamenti” (*lógoi*) in cui si articola il pensiero, ha per oggetto la **forma comune di tutte le scienze**, cioè il procedimento dimostrativo o le varie **modalità di ragionamento** di cui ogni scienza si avvale. Il termine “logica”, peraltro, non è aristotelico, ma di probabile derivazione stoica (☺ vol. 1B, unità 5, cap. 3). Per designare la propria dottrina del ragionamento, ovvero (come vedremo tra poco) del «sillogismo», Aristotele usa piuttosto il termine **analitica**, alludendo al proprio metodo di “**analisi**” o “**risoluzione**” del ragionamento nei suoi **elementi costitutivi**. glossario p. 389 **p. 374**

Insomma, **scopo ultimo della logica è individuare le leggi del ragionamento** (συλλογισμός). **Una legge logica è quella che mi assicura che una certa connessione di proposizioni è sempre corretta, in virtù della sua semplice forma, a prescindere dalla verità delle proposizioni che la compongono** (per questo oggi si usa parlare di «**logica formale**»). Per esempio, il ragionamento «se l'uomo è un anfibio, allora può vivere nell'acqua» è corretto, anche se la conclusione in sé è falsa, essendo falsa la premessa. Viceversa, il ragionamento che dalla stessa premessa concludesse che «l'uomo non può vivere nell'acqua», sarebbe scorretto, benché la conclusione sia vera.

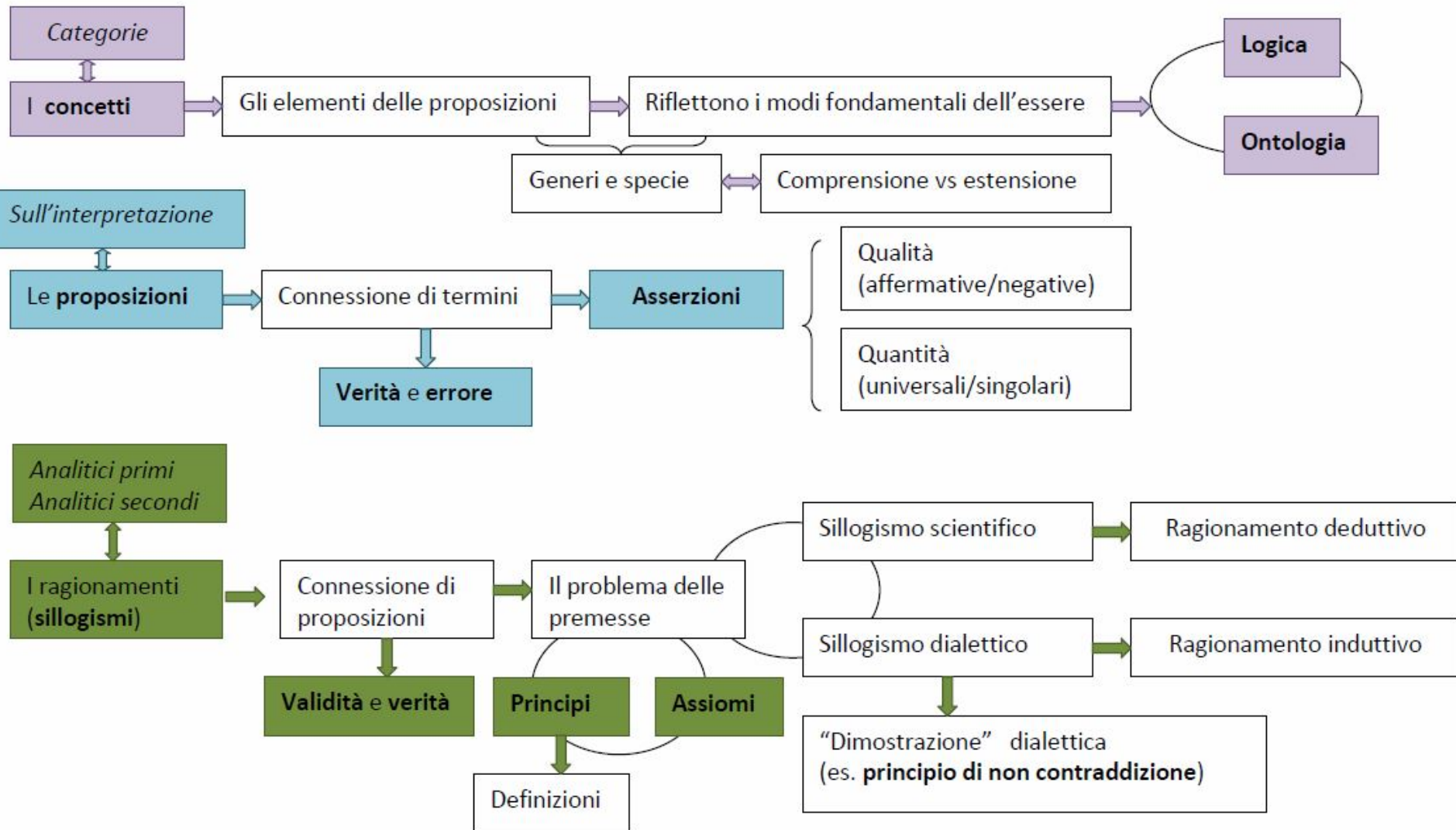
Il sillogismo corretto non assicura quindi che ci siano conclusioni vere, ma assicura che, quando siano poste premesse vere, anche la conclusione sia vera.

Boniolo, Vidali, *Strumenti per ragionare, Logica e teoria dell'argomentazione*, ed. B. Mondadori

Organon (termine utilizzato da Alessandro di Afrodisia): serve a sottolineare la funzione la funzione propedeutica [...], intesa come «**strumento**» di cui si servono tutte le scienze [p. 374]

Categorie	De interpretatione	Analitici primi	Analitici secondi	Topici	Confutazioni sofistiche
<p>Le Categorie trattano dei concetti che si esprimono linguisticamente nei termini. Aristotele prende in considerazione il nome (ὄνομα) e il verbo (ῥῆμα) inaugurando l'analisi logica del linguaggio</p>	<p>Aristotele studia come i concetti si compongono a formare i giudizi, che si esprimono in proposizioni. Le proposizioni dichiarative e gli enunciati, cioè le frasi formate da soggetto, copula e predicato, che possono essere veri oppure falsi. L'enunciato è l'espressione linguistica, il prodotto linguistico che varia da una lingua all'altra. La "proposizione" è ciò che rimane costante rispetto ai vari enunciati, il loro significato.</p>	<p>Aristotele studia come i giudizi si compongono a formare i ragionamenti. La forma generale del "sillogismo" corretto, ossia del ragionamento composto da due premesse e una conclusione. Un ragionamento è una successione di enunciati collegati fra loro in un certo modo per cui si passa da certe premesse a una certa conclusione attraverso certi enunciati intermedi. (inferenza)</p>	<p>Aristotele studia quali giudizi debbano costituire le premesse del "sillogismo scientifico" o "dimostrativo", cioè quel sillogismo che non solo è logicamente corretto ma è anche vero, perché parte da premesse certe ed evidenti</p>	<p>I "sillogismi dialettici" o "probabili", che si utilizzano solitamente nelle discussioni pubbliche in cui le premesse sono opinioni condivise (èndoxa)</p>	<p>I più diffusi "ragionamenti sofistici" o "fallaci," argomentazioni che, pur sembrando persuasive e convincenti, non sono in realtà né vere né corrette, ma soltanto apparenti e illusorie". Aristotele tratta degli errori che invalidano i ragionamenti</p>

► **La logica: la funzione propedeutica**



▶ **La logica: 1. logica del concetto, 2. logica della *proposizione*, 3. logica del *ragionamento***

[...] dal punto di vista di Aristotele, la **logica ha un oggetto** e tale oggetto è la **struttura della scienza in generale** che è poi la **struttura stessa dell'essere** che è oggetto di tale scienza.

Tant'è vero che, per Aristotele, tra le **forme del pensiero** (studiate dalla logica) e le **forme della realtà** (studiate dalla metafisica) esiste un **rapporto necessario**. E questo rapporto costituisce il **fondamento non soltanto** della verità delle forme del pensiero (secondo la prospettiva del **realismo gnoseologico** già abbracciata da Platone 🔄 p. 217), ma anche della **precedenza ideale della metafisica** rispetto alla logica.

p. 375

I **suoni** emessi con la voce sono simboli delle **affezioni** che sono nell'anima, ed i **segni scritti** sono simboli dei suoni emessi con la voce. E come le **lettere non sono uguali per tutti**, così **non lo sono nemmeno i suoni**; mentre invece **le affezioni dell'anima***, di cui suoni e lettere sono appunto segni, sono le medesime per tutti **come lo sono anche le cose delle quali esse sono immagini**. [...] Il **nome**, perciò, è un **suono della voce significante per convenzione** [...] nel senso che nessun nome è tale per natura, ma solo quando diventa simbolo". (Arist., *De interpretatione*, I 6a 3-7, I 9-28)

I **concetti**, che noi cogliamo con la mente, sono sempre “universali”, indicano cioè alcune caratteristiche generali possedute da un insieme più o meno esteso di cose o persone. A seconda della loro estensione possono essere quindi distinti in “**specie**” e “**genere**”. Ma oltre ai concetti esistono anche gli **individui**, cioè gli esseri in carne ed ossa che noi percepiamo immediatamente con i cinque sensi. **Il genere è più esteso della specie ed è determinato dalle caratteristiche comuni ad un certo numero di specie.** Ad esempio: I Lombardi, i Piemontesi e i Siciliani sono specie del genere Italiano. Gli Italiani, i Francesi e gli Inglesi sono, a loro volta, specie del genere Europei. Si costituisce così una gerarchia di concetti di estensione crescente e comprensione decrescente. Ogni genere diventa, in questa struttura piramidale, specie di un genere più ampio.

(Voce *genere* da: AAVV., *Dizionario di filosofia*, BUR)

I concetti [cioè i significati dei diversi termini] possono essere considerati dal duplice punto di vista della **comprensione**, che indica l'insieme dei caratteri espressi dal termine, e dell' **estensione**, che designa l'insieme di individui ai quali il termine è applicabile. Così, ad esempio, la parola “vertebrato” ha come comprensione “animale con vertebre”, e come estensione “mammiferi, uccelli, anfibi, rettili, pesci”. Solitamente, **quanto più larga è l'estensione tanto minore è la comprensione**, cioè l'insieme delle note caratteristiche. Il concetto di “greco” è, evidentemente, più esteso di quello di “ateniese”, proprio perché il secondo comprende un maggior numero di note particolari. (Voci *comprensione* e *estensione* da: AAVV., *Dizionario di filosofia*, BUR)



► **La logica: i concetti, comprensione ed estensione**

*I termini che si dicono senza alcuna connessione esprimono, caso per caso, o una sostanza, o una quantità, o una qualità, o una relazione, o un luogo, o un tempo, o l'essere in una situazione, o un avere, o un agire, o un patire. Per esprimerci concretamente, sostanza è, ad esempio, "uomo" o "cavallo"; quantità è "lunghezza di due cubiti", "lunghezza di tre cubiti"; qualità è "bianco", "grammatico"; relazione è "doppio", "maggiore"; luogo è "nel Liceo", "in piazza"; tempo è "ieri", "l'anno scorso"; essere in una situazione è "si trova disteso", "sta seduto"; avere è "porta le scarpe", "si è armato"; agire è "tagliare", "bruciare"; patire è "venir tagliato", "venir bruciato". (Arist., **Categorie**, I b 25-28)*

► le **sostanze prime** sono gli individui sostanziali già citati, che dal punto di vista *ontologico* non hanno bisogno di altro per esistere e dal punto di vista *logico* non possono mai essere predicati di altro. Per usare le parole di Aristotele, le sostanze prime «non sono in un sostrato, né si dicono di un sostrato» (*Categorie*, 2);

► le **sostanze seconde** sono invece le specie e i generi entro cui le sostanze prime sono classificate dal punto di vista logico; ad esempio, l'individuo (o sostanza prima) "Socrate" è compreso nella specie "uomo", che a sua volta è compresa nel genere "animale". Aristotele chiarisce che le sostanze seconde «si dicono di un qualche sostrato, ma non sono in alcun sostrato» (*Categorie*, 2): questo perché non sono individui concreti (come le sostanze prime) ma **concetti, enti logici** necessari per classificare e definire gli individui sostanziali. E per quanto ritenga giustificato chiamare "sostanze" anche le specie e i generi che servono a classificare le sostanze prime, anti-platonicamente ribadisce che **soltanto le sostanze prime**, cioè gli **individui concreti e impredicabili**, sono **sostanze in senso proprio**. Ciò che primariamente esiste sono le sostanze prime, tant'è vero che, se esse non esistessero, non esisterebbero nemmeno le sostanze seconde. (👉 T2 p. 396)

p. 375

► **La logica: i concetti, le categorie; sostanza prima, sostanze seconde**

Come nell'anima talvolta sussiste una nozione che prescinde dal vero e dal falso, e talvolta sussiste invece qualcosa cui spetta necessariamente o di essere vero o di essere falso, così avviene pure per quanto si trova nel suono della voce. In effetti, il falso e il vero consistono nella congiunzione e nella separazione. In sé, i nomi e verbi assomigliano dunque alle nozioni, quando queste non siano congiunte a nulla né separate da nulla. ... **Dichiarativi sono, però, non tutti i discorsi, ma quelli in cui sussiste un'enunciazione vera oppure falsa.** Tale enunciazione non sussiste certo in tutti: la preghiera, ad esempio, è un discorso, ma non risulta né vera né falsa (**Sull'interpretazione I, 16 a9 – 17 a7**).

Chiarita la natura dei concetti e delle categorie, Aristotele (nel libro *Sull'interpretazione*) prende in esame quelle combinazioni di termini che si chiamano “**enunciati apofantici**”, o “**dichiarativi**” (il verbo greco *apopháino* significa appunto “dichiaro”), ossia le frasi che costituiscono **asserzioni** e non già preghiere, comandi, esclamazioni ecc.

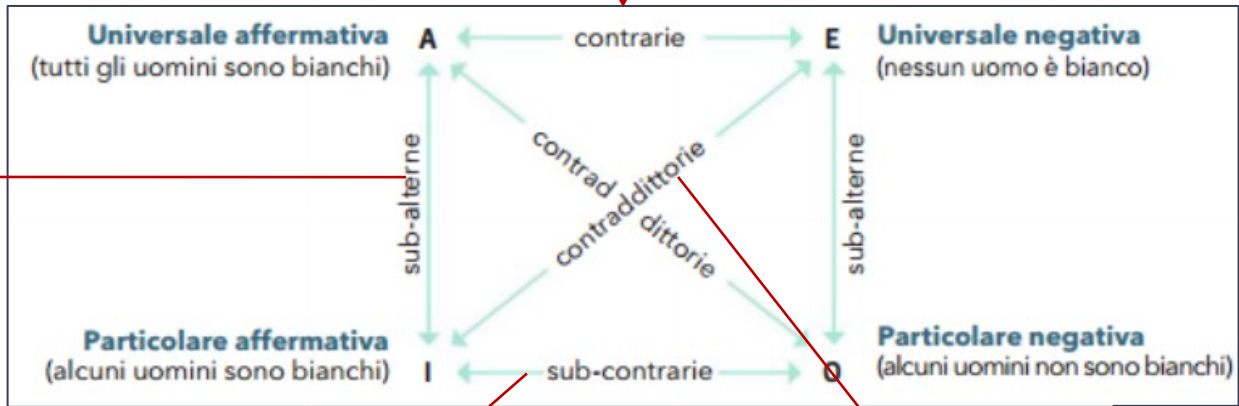
Un enunciato dichiarativo è detto anche **proposizione**. Le proposizioni (termine che deriva dal latino *propositio*, equivalente al greco *próthesis*) costituiscono l'espressione verbale dei “**giudizi**” (come saranno chiamati nei secoli successivi), cioè degli atti mentali con cui uniamo o separiamo determinati concetti nella struttura di base soggetto-predicato che costituisce ogni nostra frase (come nel caso di “il cane è un quadrupede” o “il cane non è un pesce”). **glossario p. 389** **p. 377**

Il **vero** è l'affermazione di ciò che è realmente congiunto e la negazione di ciò che è realmente diviso; il **falso** è, invece, la contraddizione di questa affermazione e di questa negazione.”
(Arist., Metafisica , I 027b 20)

Qualità	Affermativa	Gabriele è alto
	Negativa	Lavinia non ha i capelli ricci
Quantità	Universale	Tutti gli alunni vanno a scuola
	Particolare	Qualche alunno non studia
	Singolare	Federico studia

	Qualità	Quantità	
A (Adfirmo)	Affermativa	Universale	Tutti gli S sono P
I (Adfirmo)	Affermativa	Particolare	Qualche S è P
E (Nego)	Negativa	Universale	Nessun S è P
O (Nego)	Negativa	Particolare	Qualche S non è P

non possono essere entrambe vere, ma entrambe false si



p. 378

Se è vera l'universale è vera anche la particolare ma non viceversa

possono essere entrambe vere, ma non entrambe false

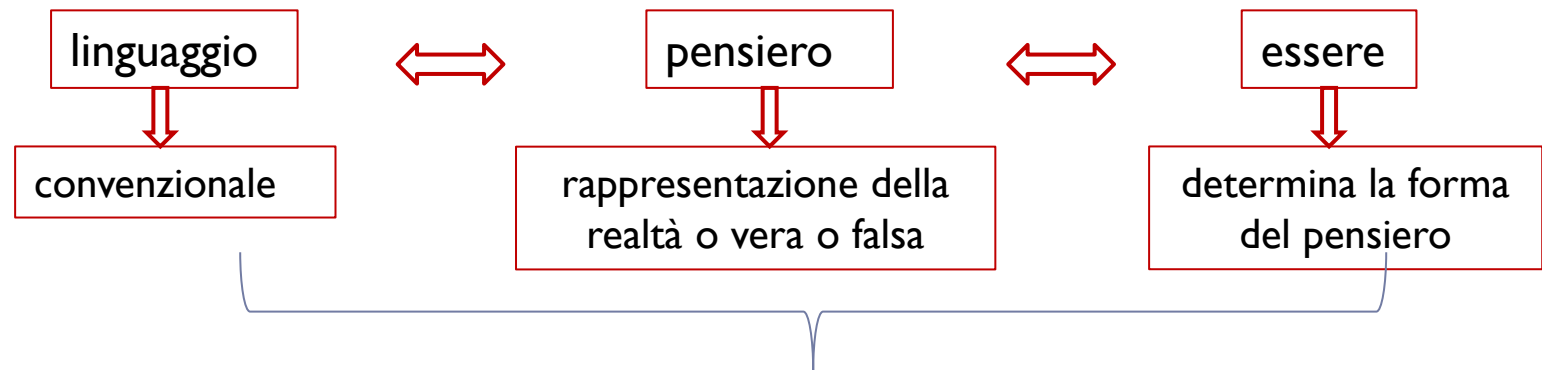
si escludono a vicenda

► **La logica: il quadrato degli opposti**

i due "teoremi" fondamentali aristotelici a proposito della verità:

- ▶ il primo è che **la verità è nel pensiero** o nel discorso, **non nell'essere** o nella cosa (cfr. *Metafisica*, VI, 4, 1027b, 25 ss.);
- ▶ il secondo è che **la misura della verità è l'essere** o la cosa, **non il pensiero** o il discorso. Una cosa, cioè, non è bianca perché si asserisce con verità che è tale; ma si asserisce con verità che è bianca, perché essa è tale (*Metafisica*, IX, 10, 1051b, 5 ss.).

p. 379



Quando noi affermiamo o neghiamo qualcosa di qualcos'altro, cioè giudichiamo o formuliamo proposizioni, noi non ragioniamo ancora. E nemmeno, ovviamente, noi ragioniamo quando formuliamo una serie di giudizi ed elenchiamo una serie di proposizioni fra loro sconnesse. **Noi ragioniamo, invece, quando passiamo da giudizi a giudizi, da proposizioni a proposizioni che abbiano fra loro determinati nessi, e che siano, in certo qual modo, le une cause di altre, le une antecedenti, le altre conseguenti.** Non c'è ragionamento, se non c'è questo nesso, questa consequenzialità.

(G. Reale, *Introduzione ad Aristotele*, pg. 151-152)

Ogni ragionamento sillogistico è costituito da tre enunciati:

- i primi due (la **premessa maggiore e la premessa minore**) **formano l'antecedente,**
- il terzo è, invece, l'enunciato conseguente (**conclusione**).

La premessa maggiore collega due termini: l'estremo maggiore (P) e il **termine medio (TM)**. - La premessa minore collega, invece, l'estremo minore (S) e il **termine medio (M)**. - Nella conclusione, infine, vengono congiunti estremo maggiore (P) ed estremo minore (S).

Il termine medio non compare nella conclusione, ma è ciò che consente di legare la premessa maggiore alla minore; **funge** cioè da **“cerniera”**, unendo gli altri due termini. L'estremo minore è quello che nella conclusione occupa la posizione di soggetto, mentre l'estremo maggiore è il predicato.

Se A inerisce a tutti i B, e se B inerisce a tutti i C, allora è necessario che A inerisca a tutti i C.
Oppure:
Tutti i B sono A, tutti i C sono B, tutti i C sono A.
(dove A = mortale, B = animale, C = uomo)

p. 381

Il principio di tutto è la sostanza: i sillogismi derivano dall'essenza. [Aristotele, *Metafisica*, libro VII]

Tutti gli **animali (TM)** sono mortali (P)

Tutti gli uomini (S) sono **animali (TM)**

Tutti gli uomini (S) sono mortali (P)

il termine medio può essere variamente posizionato:
 in base alla sua posizione i sillogismi possono essere divisi in **quattro figure**

M	P		P	M		M	P		P	M
S	M		S	M		M	S		M	S
S	P		S	P		S	P		S	P

sono possibili 256 combinazioni a seconda della quantità e qualità delle premesse e della conclusione (= **modi del sillogismo**); ad esempio per la premessa maggiore della prima figura sono possibili le seguenti proposizioni: una proposizione con M soggetto e P predicato universale affermativa, universale negativa, particolare affermativa

Un ragionamento è una successione di enunciati collegati fra loro da inferenze che consentono di passare da alcune premesse date ad una certa conclusione attraverso certi enunciati intermedi. Possiamo anche dire che il ragionamento è finalizzato a giustificare una certa tesi, espressa nella conclusione, a partire da certe premesse. [...] **Le premesse sono enunciati, e come tali sono vere o false, mentre l'inferenza può essere valida o invalida a seconda che segua correttamente o meno le leggi logiche.**

(Boniolo e Vidali, *Strumenti per ragionare*, pag. 3 e 4)

La logica come teoria della conoscenza

[1] **Quanto ai principi**, chi aveva in precedenza dei dubbi potrà comprendere chiaramente da ciò che segue, in che modo essi divengano manifesti, e **quale sia la facoltà che giunge a conoscerli**.

Or dunque, **che senza conoscere i primi principi immediati non sia possibile sapere mediante dimostrazione**, già si è detto in precedenza. D'altro canto, ci si può domandare **se la conoscenza dei principi immediati sia o meno identica alla conoscenza dimostrativa, se i principi immediati e le proposizioni dimostrabili siano o meno oggetto di scienza, oppure se le seconde lo siano, mentre i primi sarebbero oggetto di un qualche genere diverso di conoscenza, e infine, se le facoltà dei principi si sviluppino senza sussistere in noi sin dall'inizio, oppure se esse siano innate, senza che ce ne avvediamo**.

[Analitici secondi, II, 19, 99b-100b]

“La **dimostrazione** è un particolare sillogismo, mentre non tutti i sillogismi sono dimostrazioni.” (Arist., *Analitici primi*, 25b 29-30)

“Sarà necessario che la scienza dimostrativa si costituisca sulla base di **premesse vere, prime, immediate, più note della conclusione, anteriori ad essa e che siano cause di essa.** [...] Un sillogismo potrebbe sussistere anche senza premesse di questo tipo, ma non sarebbe mai una dimostrazione.” (Arist., *Analitici secondi*, 71b 20-24)

Possiamo distinguere, in base alla loro forza logica, **due** fondamentali **tipologie di ragionamenti: deduttivi e induttivi.**

- i **ragionamenti deduttivi** sono quelli in cui le premesse giustificano la conclusione in modo necessario e completo: se le premesse sono vere è assolutamente impossibile che la conclusione sia falsa;
- i **ragionamenti induttivi**, invece, forniscono alla conclusione solo un sostegno probabile: se le premesse sono vere è presumibile che lo sia anche la conclusione, tuttavia potrebbe anche non esserlo .

Aristotele porta infine l'attenzione su **una facoltà distintiva degli esseri umani**, cioè l'**intuizione**, che consiste nella capacità di **cogliere in maniera immediata o diretta** (senza il supporto di un ragionamento) **l'universale**. Con la stessa sicurezza con cui con la sensazione si coglie il particolare.

Dunque la conoscenza di questi principi non potrà mai avvenire attraverso il pensiero discorsivo (dianoia), cioè mediante la ragione argomentativa e dimostrativa. Essi dovranno essere colti, piuttosto, dall'intelletto (nous), attraverso un atto conoscitivo immediato e istantaneo.

La conoscenza dei principi da parte dell'intelletto potrà avvenire fondamentalmente in due modi: attraverso **l'intuizione**, cioè una visione intellettuale immediata e diretta della loro verità (come accade ad esempio con i principi logici di identità e non contraddizione), oppure mediante **l'induzione**, che consente di raccogliere diverse osservazioni sensibili in un'unica proposizione universale (come accade quando, dopo aver visto diversi cigni bianchi, concludo che "tutti i cigni sono bianchi"). Entrambe queste capacità, presenti potenzialmente nell'uomo sin dalla nascita, devono essere coltivate ed affinate per poter svolgere correttamente il loro compito. Dunque **l'uomo non possiede una conoscenza innata dei principi, ma possiede una propensione naturale a conoscerli, attivata dall'esperienza**



La logica: la concezione della scienza

A questo punto risulta evidente che per Aristotele la **scienza** si configura come un **sapere delle essenze**, fondato su un atto di **intuizione intellettuale** che opera a contatto con l'**esperienza**. glossario p. 391

Tale sapere, che coincide con la conoscenza della causa o del "perché" ultimo e necessario degli oggetti (cioè con la conoscenza della loro sostanza), fa tutt'uno con la **dimostrazione**, intesa appunto come l'**esplicitazione ragionata e conseguente**, tramite la macchina del sillogismo, **di una sostanza e delle sue proprietà**. Pertanto, come ha scritto il filosofo contemporaneo Karl Popper (1902-1994), «possiamo dare una corretta descrizione dell'ideale aristotelico di conoscenza perfetta e completa dicendo che egli considerava come fine ultimo di ogni indagine la compilazione di un'enciclopedia contenente le definizioni intuitive di tutte le essenze, vale a dire i loro nomi insieme con le loro formule definienti; e che egli riteneva che il processo della conoscenza consistesse nella graduale accumulazione di una simile enciclopedia, nell'estenderla [...] e, naturalmente, nella deduzione sillogistica da essa dell'intero corpus di fatti che costituiscono la conoscenza dimostrativa».

p. 381

