

## Aristotele, la logica e il sillogismo

### 1. I TESTI DI LOGICA

I testi di logica sono stati riuniti in una raccolta chiamata Organon, cioè strumento poichè ritenuti premessa necessaria alla filosofia aristotelica e in generale al corretto pensare.

L'Organon è composto da 6 libri:

<i>Categorie</i>	sui concetti e termini primi
<i>Dell'espressione</i>	sul giudizio e la proposizione
<i>Analitici primi</i>	sulla struttura formale del sillogismo
<i>Analitici secondi</i>	sul sillogismo scientifico, cioè sulla vera dimostrazione
<i>Topici</i>	sul sillogismo dialettico
<i>Confutazioni sofistiche</i>	sulle argomentazioni sofistiche

### 2. IL TERMINE

Se scomponiamo una proposizione nei suoi termini otteniamo dei significati ultimi che rimandano alla lista delle categorie, cioè dei significati primi dell'essere: "Socrate corre" diventa perciò "Socrate", sostanza, "corre" fare.

A questo livello non si pone ancora il problema della verità: la verità non è mai nei termini singolarmente presi, ma solo nel giudizio che li connette.

La definizione di un termine si costruisce attraverso l'individuazione di un genere che comprende l'ente da definire e di una differenza specifica che lo distingue dagli altri enti: ad esempio per definire "uomo" si ricorre al genere "animale" e alla sua specificità tra gli animali, cioè l'essere "razionale".

Per questa ragione sia le categorie che gli individui sono indefinibili.

La definizione, in Aristotele, è la corretta individuazione del luogo che un ente occupa nella scala dell'essere.

### 3. LA PROPOSIZIONE

Quando uniamo i termini (un nome o un verbo) fra loro e affermiamo o neghiamo qualcosa di qualcos'altro, allora abbiamo il giudizio. La sua espressione verbale è la proposizione o enunciazione.

La proposizione esprime sempre affermazione o negazione: il problema della verità si pone solo a partire da questo livello, poichè solo una proposizione può essere vera o falsa a seconda che in essa si congiunga o si disgiunga ciò che è realmente congiunto o disgiunto.

Per questo non tutte le proposizioni rientrano nella logica: inviti, esclamazioni, preghiere... non esprimono un'affermazione o una negazione, non sono nè vere nè false, e quindi di esse si occupa la poetica o la retorica.

Quando si collega proposizione a proposizione si ha un "ragionamento".

Il "sillogismo" è appunto quel ragionamento in cui la conclusione a cui si perviene è la conseguenza che scaturisce dalle proposizioni precedentemente connesse.

Il sillogismo è cioè la struttura stessa del ragionamento, per Aristotele.

Il sillogismo in generale prescinde dal contenuto di verità delle premesse:

quando invece riguarda anche la verità delle premesse esso si chiama "scientifico" o "dimostrativo".

#### 4. II SILLOGISMO

Il sillogismo, secondo la definizione di Aristotele, è un ragionamento in cui, poste due premesse, ne consegue necessariamente una conclusione diversa dalle premesse stesse, senza che occorra nessun concetto estrinseco perché si produca la necessità della conseguenza.

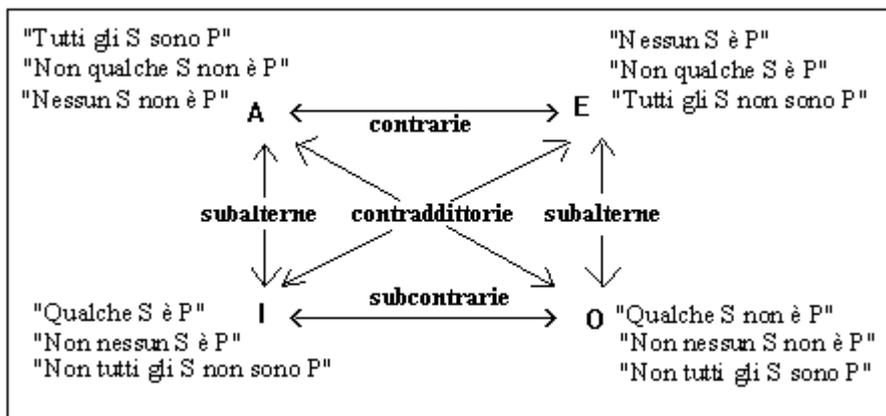
Definizione di Aristotele: "Il sillogismo, inoltre, è un discorso nel quale, poste alcune premesse, ne consegue necessariamente alcunché di diverso dalle premesse, per il fatto che queste sono quel che sono." (*Analitici primi*, I,I,24b)

Il termine greco è "sylloghismon", che deriva da "sylloghizomai", che vuol dire "raccolgo insieme"

Per entrare nella struttura del sillogismo occorre definire la tipologia delle proposizioni. Vi sono quattro classi di proposizioni, ognuna contraddistinta da una particolare combinazione di *quantità* (gli enunciati possono essere universali o particolari) e di *qualità* (gli enunciati possono essere affermativi e negativi); ovvero possiamo avere:

1. enunciati universali affermativi (indicati con A), cioè enunciati del tipo "Ogni S è P";
  2. enunciati universali negativi (indicati con E), cioè enunciati del tipo "Nessun S è P";
  3. enunciati particolari affermativi (indicati con I), cioè enunciati del tipo "Qualche S è P";
  4. enunciati particolari negativi (indicati con O), cioè enunciati del tipo "Qualche S è non P".
- Tutto ciò può essere sintetizzato nei seguenti due versi latini che gli studenti medievali imparavano a memoria:

A adfirmat, negat E, sed universaliter ambae,  
I firmat, negat O, sed particulariter ambae.



Termine minore compare nella premessa che prende il nome di "premissa minore"

Termine maggiore compare nella premessa che prende il nome di "premissa maggiore"

Termine medio compare nelle due premesse, ma non nella conclusione

Ogni ragionamento sillogistico è costituito da tre enunciati: due che costituiscono l'*antecedents*, ovvero la *praemissa maior* (che contiene l'*extremum maius*) e la *praemissa minor* (che contiene l'*extremum minus*), più un terzo che costituisce il *consequens*.

In ogni premessa, oltre al termine estremo, vi è anche il termine medio (*medius*) che non compare nella conclusione, ma che consente di legare la premessa maggiore con la premessa minore onde

ottenere la conclusione in base al principio, che per i medievali non era logico, bensì metafisico, secondo cui

quae conveniunt uni tertio, conveniunt inter se.

Ovvero lo schema di un sillogismo è dato da

antecedente: premessa maggiore, contenente estremo maggiore e medio  
 premessa minore, contenente estremo minore e medio

-----  
 conseguente: contenente estremo minore, estremo maggiore (nell'ordine)

A seconda della posizione del termine medio nelle due premesse abbiamo quattro figure (*schèmata*) di sillogismi, ossia, indicando con M il termine medio con P l'estremo maggiore che poi sarà il predicato della conclusione e S l'estremo minore che sarà poi il soggetto della conclusione, si hanno 4 figure

I figura	II figura	III figura	IV figura
MP	PM	MP	PM
SM	SM	MS	MS
-----	-----	-----	-----
SP	SP	SP	SP

Ad esempio, per la I figura,

Tutti gli **uomini** sono mortali *praemissa maior* (MP)  
 Tutti gli *ateniesi* sono **uomini** *praemissa minor* (SM)  
 -----  
 Tutti gli *ateniesi* sono mortali *consequens* (SP)

Indicando con *sub* il *subjectum* e con *prae* il *praedicatum*, possiamo ricordarci le quattro figure (le prime tre aristoteliche la quarta attribuita a Galeno (II sec. d. C.)), attraverso il seguente verso

sub prae, tum prae prae, tum sub sub, denique prae sub

Si osservi, come d'altronde si è già fatto notare, che la conclusione è sempre un enunciato il cui soggetto è l'estremo minore e il cui predicato è l'estremo maggiore.

Sappiamo che un enunciato può essere di 4 tipi diversi, può infatti essere di tipo A, E, I, O. Inoltre in ogni figura abbiamo 3 enunciati. Questo comporta che ogni figura può essere data in  $4^3=64$  modi diversi. Ne segue che, dal momento che abbiamo 4 figure, si hanno in tutto  $64 \times 3=256$  modi diversi. Tuttavia non tutti questi 256 modi sono validi, bensì solo quelli che soddisfano otto regole che i medievali hanno sintetizzato nei seguenti versi da mandare a memoria

1. Tum re, tum sensu, triplex modo terminus esto.
2. Latius hos quam praemissae conclusio non vult.
3. Nequaquam medium capiat conclusio oportet.
4. Aut semel aut iterum medius generaliter esto.
5. Utraque si praemissa neget nihil inde sequetur.
6. Ambae affirmantes nequeunt generare negantem
7. Nil sequitur geminis ex particularibus unquam.

## 8. Peiorem sequitur semper conclusio partem.

### 5. Le regole e i modi

Vediamo una per una queste otto regole che, a dir la verità, potrebbero essere ridotte se si procedesse, cosa che noi non facciamo, a una rigorosa assiomatizzazione della dottrina sillogistica. Le prime quattro hanno a che fare con i termini, le ultime quattro con le premesse.

1. Ci devono essere solo tre termini (maggiore, minore, medio). Se si ragiona inserendo un quarto termine, o addirittura un quinto, un sesto, ecc., si cade nella *fallacia del quaternio terminorum* ("Ogni pesce nuota", "Qualche costellazione è pesce", allora "Qualche costellazione nuota" - il termine 'pesce' è stato usato in due sensi diversi e quindi non abbiamo tre termini distinti, ma quattro).

2. Il termine minore e il termine maggiore devono essere distribuiti in modo uguale nelle premesse e nella conclusione. Se così non fosse il termine presente nelle premesse sarebbe inteso in senso diverso dal termine presente nella conclusione e si cadrebbe o nella *fallacia del trattamento illecito del termine maggiore* o nella *fallacia del trattamento illecito del termine minore*. Si possono comunque inserire tali due fallacie all'interno della fallacia del *quaternio terminorum* in quanto il termine delle premesse e il termine della conclusione non sarebbe più il medesimo e quindi avremmo quattro termini (esempio a. "Tutti gli uomini sono animali", "Nessun cavallo è un uomo", allora "Nessun cavallo è un animale" - nella premessa maggiore il termine 'animale' non è distribuito mentre lo è nella conclusione; esempio b. "Tutti i nichilisti sono pericolosi", "Tutti i nichilisti sono critici", allora "Tutti i critici sono pericolosi" - nella premessa minore il termine 'critico' non è distribuito mentre nella conclusione lo è).

3. Il termine medio non deve mai essere presente nella conclusione. In caso contrario si cade nella *fallacia del medio incluso* ("Platone è greco", "Platone è un filosofo", allora "Platone è un filosofo greco" - la conclusione corretta sarebbe: allora "Qualche filosofo è greco").

4. Il termine medio deve essere distribuito in almeno una delle due premesse. Se così non fosse, si cadrebbe nella *fallacia del medio non distribuito* poiché il medio non collegherebbe più i due termini ed essi potrebbero essere connessi a sottoclassi diversi della classe designata dal termine medio ("Tutti gli elefanti sono mammiferi", "Tutti i topi sono mammiferi", allora "Tutti i topi sono mammiferi" - la classe degli elefanti e la classe dei topi sono sottoclassi disgiunte della classe dei mammiferi e quindi il termine medio, ovvero 'mammifero', non svolge la sua funzione di correlazione fra il termine maggiore, ovvero 'elefante', e il termine minore, ovvero 'topo'). Anche in questo caso si può parlare della fallacia del *quaternio terminorum* in quanto 'mammiferi' è usato in due modi diversi e quindi vi sono due termini 'mammifero'. Un esempio valido è il seguente: "Tutti gli elefanti sono mammiferi", "Nessun rettile è un mammifero", allora "Nessun rettile è un elefante". In questo caso il medio 'mammifero' è distribuito nella premessa minore e quindi il sillogismo è valido.

5. Da due premesse negative non segue alcuna conclusione. Il fatto che due cose siano diverse da una terza, non comporta necessariamente che abbiano a che fare fra di loro. Cade nella *fallacia delle premesse negative* chi non soddisfa questa regola ("Nessun pesce è un mammifero", "Nessun rettile è un pesce", allora "Nessun rettile è un pesce").

6. Da due premesse affermative segue una conclusione affermativa. Visto che se due cose sono connesse positivamente allo stesso medio, devono anche essere connesse positivamente fra di

loro nella conclusione. Cade nella *fallacia delle premesse affermative* chi non soddisfa questa regola ("Tutti gli animali differiscono dagli angeli", "Tutti gli uomini sono animali", allora "Nessun uomo è un angelo").

7. Da due premesse particolari non segue alcuna conclusione. Cade nella *fallacia delle premesse particolari* chi non segue questa regola ("Qualche mammifero vive nell'acqua", "Qualche volatile è un mammifero", allora "Qualche volatile vive nell'acqua").

8. La conclusione contiene sempre la parte peggiorativa delle premesse. Ossia se una premessa è negativa, la conclusione deve essere negativa; se una premessa è particolare la conclusione deve essere particolare. Cade nella *fallacia del peggiorativo* chi non soddisfa questa regola ("Tutti i cani abbaiano", "Qualche cane è un animale domestico", allora "Tutti gli animali domestici abbaiano").

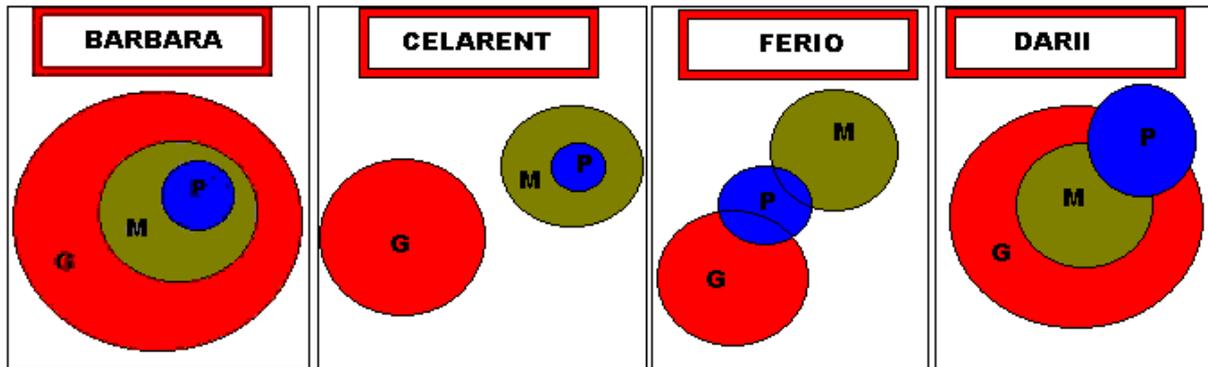
In base a queste regole otteniamo che i modi validi sono 24 (19 normali + 5 indeboliti). I medievali diedero un nome a ogni modo valido del sillogismo affinché attraverso di esso si potesse sia identificare la classe di ognuno dei tre enunciati componenti, sia avere subito le indicazioni per la riduzione di quel sillogismo al modo della I figura il cui nome iniziava con la stessa lettera. Ciò che sottostava alla riduzione dei sillogismi della II, III e IV figura ai sillogismi della I era la tesi secondo cui i modi della I figura erano perfetti e quindi tutti i sillogismi per poter essere considerati validi dovevano poter essere ridotti a questa

I figura	II figura	III figura	IV figura	
Barbara	Cesare	Darapti	Bramantip (o	<b>modi diretti</b>
Celarent	Camestres	Felapton	Bramalip)	
Darii	Festino	Disamis	Camens (o Calemes)	
Ferio	Baroco	Datisi	Dimaris (o Dimatis)	
		Bocardo	Fesapo	
		Feriso/Ferison	Fresison	
-----	-----	on		
----	----	-----	-----	
Barbari	Cesarop	----	----	
Celaront	Camestros		Calemop	

nomi dei modi dei sillogismi

## 6. Le figure

## Modi della I figura



**G = Termine maggiore**  
**P = Termine minore**  
**M = Termine medio**

### BARBARA

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se ogni animale è mortale  
 ed ogni uomo è un animale  
 allora ogni uomo è mortale

### CELARENT

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se nessun animale è vegetale  
 ed ogni uomo è un animale  
 allora nessun uomo è vegetale

### DARII

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

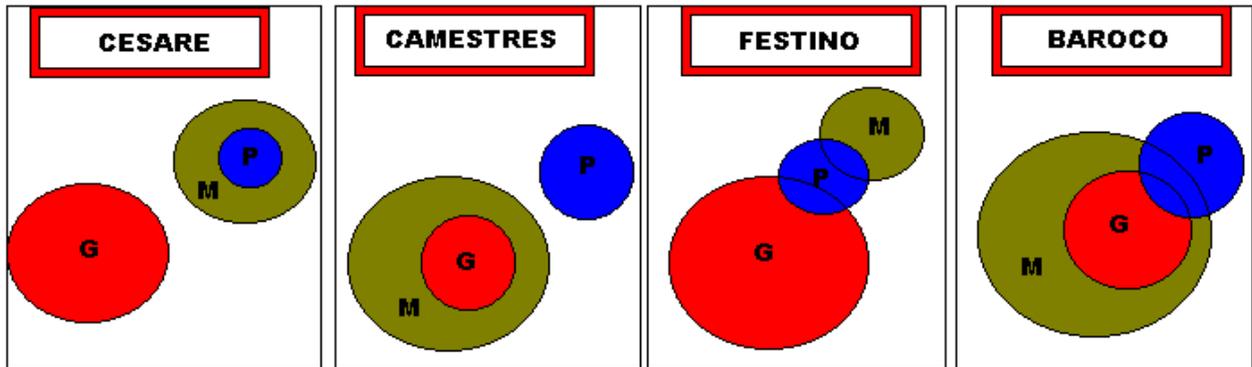
Se ogni animale è mortale  
 e qualche essere è un animale  
 allora qualche essere è mortale

### FERIO

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se nessun animale è vegetale  
 e qualche essere è animale  
 allora qualche essere non è vegetale

## Modi della II figura



**G = Termine maggiore**  
**P = Termine minore**  
**M = Termine medio**

### CESARE

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se nessun animale è vegetale  
 e ogni quercia è vegetale  
 allora nessuna quercia è animale

### CAMESTRES

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se nessun animale è vegetale  
 e ogni quercia è vegetale  
 allora nessuna quercia è animale

### FESTINO

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

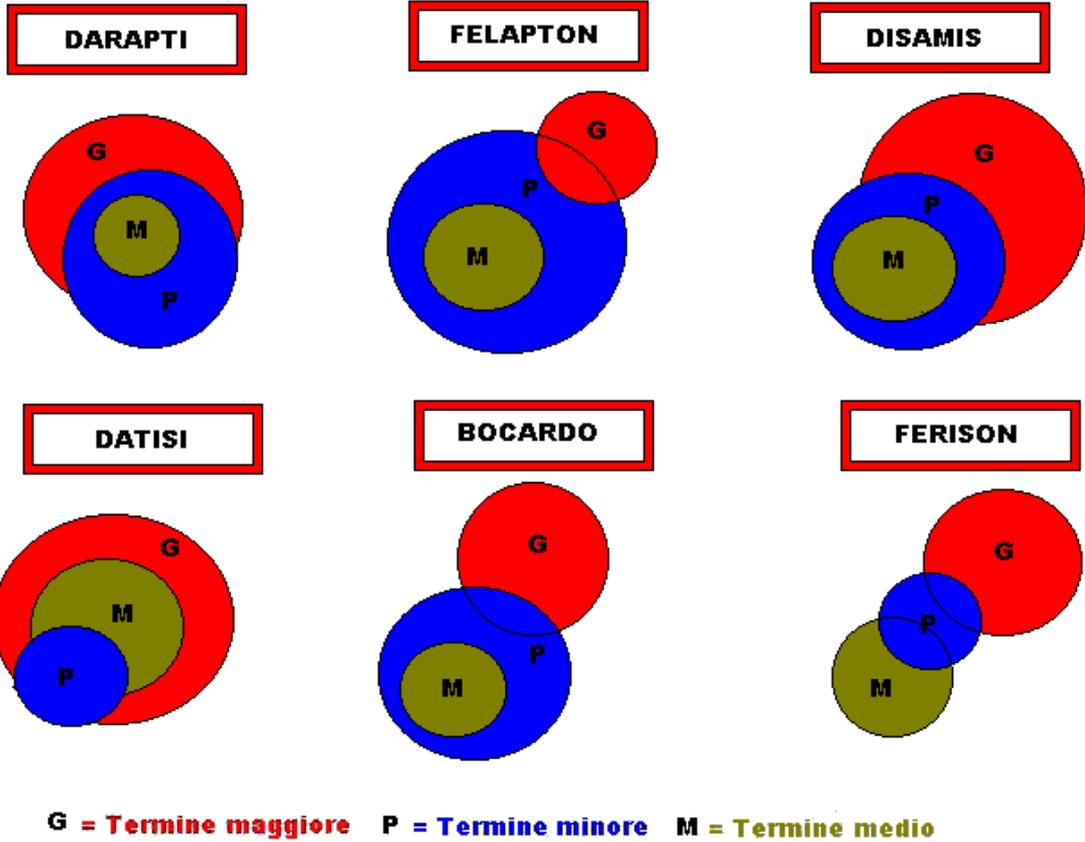
Se nessun animale è vegetale  
 e ogni quercia è vegetale  
 allora nessuna quercia è animale

### BAROCO

Premessa maggiore  
 Premessa minore  
 Conclusione

Se ogni pesce è un animale  
 e qualche essere non è un animale  
 allora qualche essere non è un pesce

## Modi della III figura



### DARAPTI

Premessa maggiore  
Premessa minore  
Conclusione

Se ogni uomo è mortale  
ed ogni uomo è un animale  
allora qualche animale è mortale

### FELAPTON

Premessa maggiore  
Premessa minore  
Conclusione

Se nessun uomo è vegetale  
ed ogni uomo è un animale  
allora qualche animale non è vegetale

### DISAMIS

Premessa maggiore  
Premessa minore  
Conclusione

Se qualche uomo è bianco  
e ogni uomo è mortale  
allora qualche mortale è bianco

### DATISI

Premessa maggiore  
Premessa minore  
Conclusione

Se ogni uomo è mortale  
e qualche uomo è bianco  
allora qualche bianco è mortale

### BOCARDO

Premessa maggiore  
Premessa minore  
Conclusione

Se qualche uomo non è bianco  
ed ogni uomo è mortale  
allora qualche mortale non è bianco

### FERISON

Premessa maggiore	Se nessun uomo è vegetale
Premessa minore	e qualche uomo è bianco
Conclusione	allora qualche bianco non è vegetale

## 6. Sillogismi non categorici, imperfetti e composti

### 6.1. Sillogismi non categorici

Finora abbiamo visto il sillogismo categorico in cui ognuna delle due premesse, e ovviamente la conclusione, è categorica. Si possono però avere anche sillogismi in cui ciò non accade. Nella fattispecie abbiamo

1. il *sillogismo disgiuntivo (aut)*: la premessa maggiore è data dalla composizione disgiuntiva di due enunciati categorici, mentre la premessa minore da un unico enunciato categorico che rompe la disgiunzione della premessa maggiore:

Callia è di Atene o è di Megara  
 Callia è di Atene  
 -----  
 Callia non è di Megara

2. il *sillogismo ipotetico*: una o entrambe le premesse sono ipotetiche; rispettivamente abbiamo:

a. *sillogismo ipotetico puro*: entrambe le premesse sono ipotetiche

Se Callia è calvo allora Callia non usa il pettine  
 Se Callia non usa il pettine allora Callia non compra pettini  
 -----

Se Callia è calvo allora Callia non compra pettini

in questo caso ogni premessa è costituita da due enunciati di cui il primo è l'antecedente e il secondo il conseguente, mentre la conseguenza ha come antecedente l'antecedente della premessa maggiore e come conseguente il conseguente della premessa minore. In definitiva, sotto vi è la transitività dell'implicazione. Parlando in termini tradizionali, il sillogismo ipotetico puro può essere pensato come un sorite, che vedremo, ove i termini sono ipotetici.

b. *sillogismo ipotetico misto*: la premessa maggiore è ipotetica e la premessa minore contiene o l'affermazione dell'antecedente (siamo nel caso del *modus ponens*), o la negazione del conseguente (siamo nel caso del *modus tollens*):

Se Callia è calvo allora Callia non usa il pettine  
*modus ponens* Callia è calvo  
 -----

Callia non usa il pettine

Se Callia è calvo allora Callia non usa il pettine  
*modus tollens* Callia usa il pettine  
 -----

Callia non è calvo

### 6.2. Sillogismi imperfetti e composti

Un'altra classe di sillogismi è quella dei sillogismi categorici imperfetti, ossia degli *entimemi*, ovvero sillogismi dove può mancare la premessa maggiore ("Callia è buono", allora "Callia deve essere amato"), o la premessa minore ("Tutti i greci sono uomini liberi", allora "Tutti gli ateniesi

sono uomini liberi"), o la conclusione ("Nessun buon governante si lascia corrompere", "Qualcuno al governo si è lasciato corrompere").

Inoltre, oltre ai sillogismi semplici visti finora abbiamo i sillogismi composti, cioè quei sillogismi che possono pensati come composti da, e quindi ridotti a, sillogismi semplici. Essi sono

1. il *sillogismo congiuntivo*: una delle due premesse contiene una congiunzione

Tutti gli ateniesi sono greci  
Callia e Cleone sono ateniesi  
-----  
Callia e Cleone sono greci

In effetti, potremmo fare indipendentemente un sillogismo per Callia e uno per Cleone.

2. il *polisillogismo*: catena di due o più sillogismi ove ogni premessa maggiore è a sua volta la conclusione di un sillogismo

Tutti gli ateniesi sono greci  
Qualche ateniese è calvo  
-----  
Qualche greco è calvo  
Tutti i calvi non si pettinano  
-----  
Qualche greco non si pettina

3. il *sorite*: catena di enunciati ove l'ultimo è la conclusione che è ottenuta dal soggetto del primo enunciato e dal predicato del penultimo enunciato. Inoltre il predicato di ogni premessa è il soggetto della premessa seguente ("Chi non ama non gode", "Chi non gode non passa momenti felici", "Chi non passa momenti felici è triste", allora "Chi non ama è triste"). Si basa sul principio aristotelico secondo cui ciò che si predica del predicato si predica del soggetto (*nota notae est nota rei ipsius*). Ogni sorite può essere trasformato in un polisillogismo, o, meglio, potremmo pensare un sorite come a un polisillogismo mancante di certe premesse, ovvero come a una catena di entimemi.

4. l'*epicherema*: sillogismo ove una o entrambe le premesse sono seguite da una giustificazione. Ogni giustificazione può essere pensata come un entimema e quindi se si inseriscono gli enunciati che mancano l'epicherema diventa un polisillogismo ("Tutti i corpi cadono verso la Terra, per la legge di attrazione gravitazionale", "La penna è un corpo", allora "La penna cade verso la Terra").

5. il *dilemma*: sillogismo ove nelle due premesse compaiono delle disgiunzioni (*aut*) costruite in modo tale che colui che deve criticarlo non può farlo agevolmente. Quindi più che valore teorico ha valore retorico in quanto tende a mettere l'avversario a cui lo si propone di fronte a due (o più) alternative le cui conclusioni sono sempre sfavorevoli. Abbiamo due tipi di dilemma:

a. *dilemma semplice*: ove la conclusione è un enunciato categorico semplice

I. La religione persuade o con i miracoli o senza miracoli  
II. Se la religione persuade con i miracoli è divina  
    e se persuade senza miracoli è miracolosa e quindi divina  
-----  
C. La religione è sempre divina.

b. *dilemma composto*: la conclusione è un enunciato composto

I. Litigare o è utile o è inutile

II. Se litigare fosse utile sarebbe comunque un atto sgradevole,  
e se litigare fosse inutile non varrebbe la pena di farlo

-----

C. Litigare o è sgradevole o non vale la pena di farlo

In entrambi i casi la premessa maggiore (I) contiene una disgiunzione, mentre la premessa minore (II) una congiunzione. Questo fa sì che vi sia differenza fra il dilemma e il sillogismo disgiuntivo in quanto in quest'ultimo l'alternativa offerta nella premessa maggiore era risolta nella premessa minore, mentre qui non vi è alcuna risoluzione ma un'offerta di risoluzione che comunque venga fatta comporta sempre un risultato sfavorevole per chi la compie.

Se invece di due opzioni ne abbiamo tre, o quattro, abbiamo un trilemma, o un quadrilemma.

Visto che un dilemma è soprattutto uno strumento retorico, esso deve essere ben costruito, in modo da mettere l'avversario nell'impossibilità di replicare. E questo risultato è raggiunto se:

i. la disgiunzione non lascia alcuno scampo;

ii. vale ognuno dei ragionamenti dati nella congiunzione.

In effetti, chi tenta di controbattere il dilemma cerca proprio di

i'. "passare in mezzo alle corna" del dilemma, ovvero mostrare che la disgiunzione non è così stringente;

ii'. "afferrare le corna" del dilemma, ovvero mostrare che uno dei due ragionamenti della congiunzione non è corretto.

A questi due si può aggiungere una terza possibilità

iii'. presentare un controdilemma basandosi sul dilemma dell'avversario in modo da confutarlo o da mostrare che si possono ottenere conclusioni diverse a partire dalle premesse che "sembrano" le stesse.

Un classico esempio di argomentazione tramite dilemma è dato dalla famosa disputa fra il sofista Protagora e il suo allievo Eulato da lui citato in giudizio in quanto insolvente. In effetti, Eulato aveva stipulato un patto con Protagora secondo cui questi sarebbe stato pagato per le sue lezioni non appena il primo avesse vinto la sua prima causa, cosa che Eulato non fece. L'argomentazione protagorea basata sul dilemma fu la seguente:

I. Eulato o vince la causa o non vince la causa

II. Se Eulato vince la causa deve pagarmi per via del nostro patto  
e se Eulato non vince la causa deve pagarmi lo stesso perché  
così decide il giudice

-----

C. Eulato deve pagarmi in ogni caso

Tuttavia, così rispose Eulato

I. Eulato vince la causa o non vince la causa

II. Se Eulato vince la causa allora non paga perché così ha  
deciso il giudice

e se Eulato non vince la causa non paga per via dell'accordo

-----

C. Eulato non paga in ogni caso

Naturalmente non è dato che tutti e due valgano contemporaneamente: almeno uno non vale. Nella fattispecie, l'asimmetria deriva non tanto dall'inferenza sillogistica che è condotta correttamente in entrambi i casi, quanto dalle premesse: nel primo caso, è dubbia la prima parte della II, nel secondo caso, è dubbia la seconda parte della II.