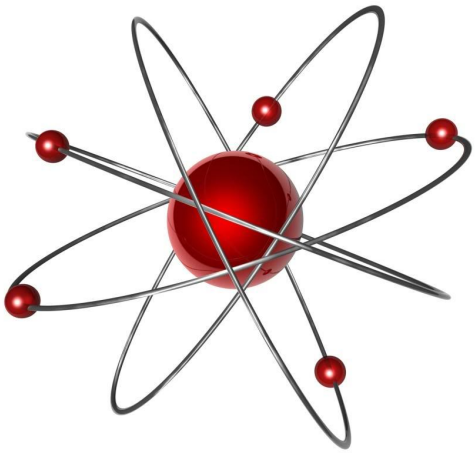
GLI STATI DELLA MATERIA

Tutto ciò che esiste è fatto di materia. Questo occupa uno spazio ed ha una massa. La materia non è tutta uguale (pensa a materiali diversi.. gomma, carta, vetro,...).
Tutti gli oggetti fatti di materia hanno una massa ben definita e tre importanti proprietà:

- l'estensione: ogni corpo occupa un certo volume
- l'impenetrabilità: uno spazio occupato da un oggetto non può essere occupato contemporaneamente da un altro
- la divisibilità: un corpo si può dividere in parti più piccole

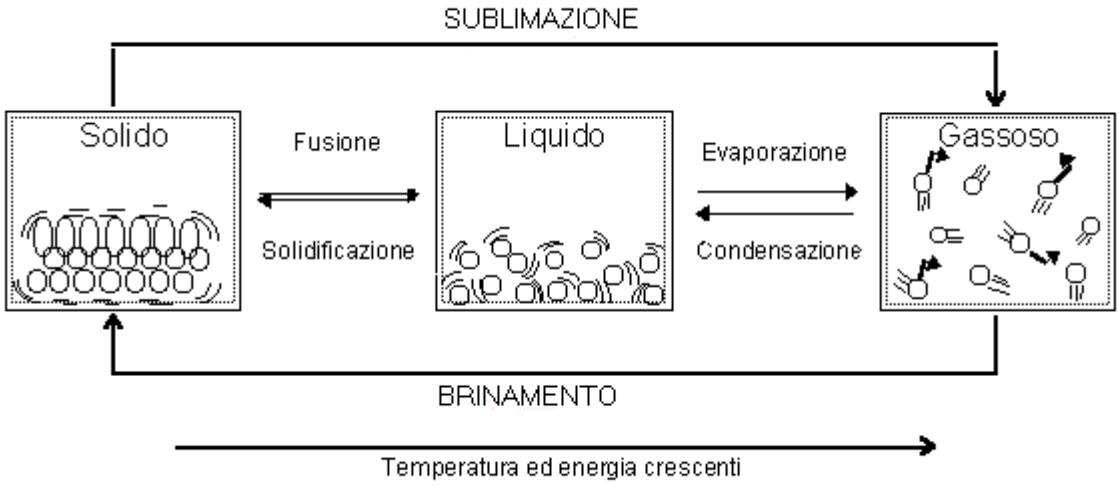
Concetto di ATOMO:

Il modello atomico utilizzato oggi è l'ultima tappa di una serie di ipotesi che sono state avanzate nel tempo. Tutto è iniziato tanto tempo fa... in età antica alcuni filosofi greci tra cui Democrito (V-IV secolo a.C.), ipotizzarono che la materia non fosse continua, ma costituita da particelle minuscole e indivisibili, fondando così la "teoria atomica". Democrito propose questa teoria, secondo cui la materia è costituita da minuscole particelle, diverse tra loro, chiamate atomi, la cui unione dà origine a tutte le sostanze conosciute. Queste particelle erano la più piccola entità esistente e non potevano essere ulteriormente divise: per questo erano chiamate atomi (da ἄτωμος, in greco "indivisibile").



In realtà non è così: abbiamo visto che gli atomi si dividono in neutroni, protoni ed elettroni. Oggi si riesce a scendere ancora più in "piccolo" e riconoscere particelle piccolissime come i Quark e le Stringhe!

Gli stati della materia



Gli stati di aggregazione della materia sono tre: solido, liquido e gassoso.
Le proprietà di cui gode una sostanza alle diverse temperature dipendono dall'energia e dalle forze che agiscono tra gli atomi e tra le molecole. Le molecole di un solido sono legate da forze intense, quelle di un gas, invece si diffondono facilmente perché sono legate da forze deboli.

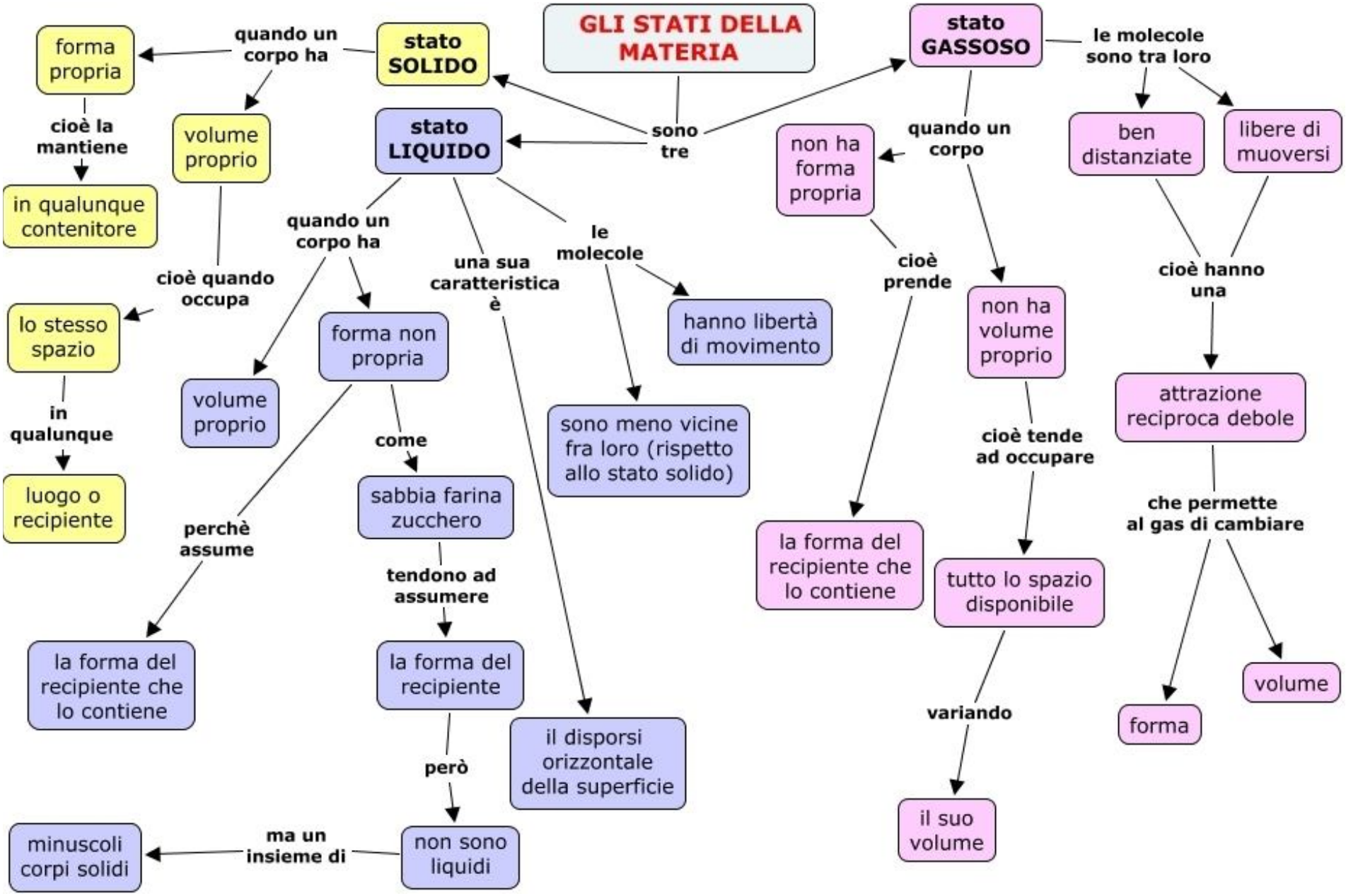
I SOLIDI: hanno una forma e un volume ben determinati a una data temperatura. Hanno proprietà specifiche come la durezza, la fragilità, l'elasticità e la plasticità.

- durezza: la capacità di un corpo di scalfirne un altro. Immagina un chiodo di ferro ed un pezzo di legno
- fragilità: la tendenza a frantumarsi con un urto. Immagina una lampadina che cade al suolo
- elasticità: la capacità di variare forma sotto l'azione di una forza e poi riprendere la forma iniziale
- plasticità: la capacità di variare forma e mantenerla. Immagina un pezzo di pongo o didò

I LIQUIDI: hanno un volume definito ma non hanno una forma propria... prendono la forma del recipiente in cui sono contenuti. Tra le loro caratteristiche ricordiamo la viscosità e la tensione superficiale.

- viscosità: è la resistenza a scorrere e cambiare forma. Immagina di rovesciare due bicchieri uno con dell'acqua e l'altro con del semolino. Il semolino è più viscoso
- tensione superficiale: è la resistenza della superficie del liquido (determinato dalle forze tra le particelle verso l'interno del liquido) a non farsi rompere. Immagina che alcuni insetti possono "pattinare" sull'acqua
- capillarità: è la capacità di risalire in piccoli tubi sottili grazie alle forze di adesione che il liquido esercita sulle pareti

I GAS: hanno una massa ma non hanno né forma né volume. Quando un gas viene inserito in un contenitore, non solo si adatta alla sua forma, ma lo riempie in modo da occupare tutto lo spazio a sua disposizione. Tra le loro caratteristiche ricordiamo la compressibilità.
Questa è la capacità dei gas di essere compressi ed espansi facilmente. Per esempio pensa alle bombole del gas che gli adulti usano per accendere il barbecue d'estate o la mamma in cucina. Queste bombole sono dei recipienti dove il gas è stato compresso tantissimo. Lo stesso esperimento lo puoi fare prendendo una siringa (senza l'ago) e agendo come in figura puoi accorgerti che riesci a comprimere l'aria in essa contenuta e poi da sola cercherà di riprendere il volume di partenza.


GLI STATI DELLA MATERIA
sono tre
stato SOLIDO
quando un corpo ha
forma propria
cioè la mantiene
in qualunque contenitore
volume proprio
cioè quando occupa
lo stesso spazio
in qualunque
luogo o recipiente
stato LIQUIDO
quando un corpo ha
volume proprio
forma non propria
perchè assume
la forma del recipiente che lo contiene
come
sabbia farina zucchero
tendono ad assumere
la forma del recipiente
però
non sono liquidi
ma un insieme di
minuscoli corpi solidi
una sua caratteristica è
il disporsi orizzontale della superficie
le molecole
hanno libertà di movimento
sono meno vicine fra loro (rispetto allo stato solido)
stato GASSOSO
le molecole sono tra loro
ben distanziate
libere di muoversi
cioè hanno una
attrazione reciproca debole
che permette al gas di cambiare
forma
volume
quando un corpo
non ha forma propria
cioè prende
la forma del recipiente che lo contiene
non ha volume proprio
cioè tende ad occupare
tutto lo spazio disponibile
variando
il suo volume