



**ENERGIA**

# Che cos'è l'energia?



rumore



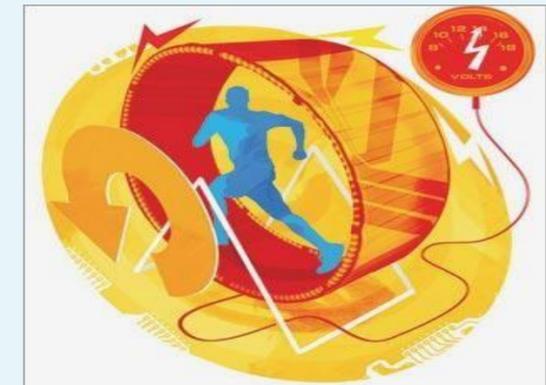
luce e calore



potenziale



energia chimica



cinetica e  
elettrica

# Che cos'è l'energia?

La definizione di energia meccanica fa intuire immediatamente il principio che l'energia si può trasformare da una forma all'altra (per esempio, da potenziale in cinetica) e, per estensione, il **principio di conservazione dell'energia**: "l'energia si trasforma da una forma all'altra ma non può essere né creata né distrutta".



[GUARDA IL VIDEO](#)



Dal greco  
*en* (dentro)  
*érgon* (lavoro)

L'energia è la capacità di un corpo di compiere lavoro.

Come compie lavoro?  
Passando da una forma ad un'altra.

Quindi l'energia si conserva e passa da una forma all'altra.

Esistono numerose forme in cui si presenta l'energia in natura, ed è sempre possibile trasformare l'energia da una forma all'altra, ma tutte le trasformazioni energetiche sono regolate da due principi fondamentali:

- **Primo principio della termodinamica**: l'energia non si crea, non si distrugge ma può solo passare da una forma all'altra
- **Secondo principio della termodinamica**: ogni trasformazione dell'energia comporta una dissipazione di una quota di essa sotto forma di calore a bassa temperatura, non più utilizzabile

# Ma l'energia si crea?

## NO

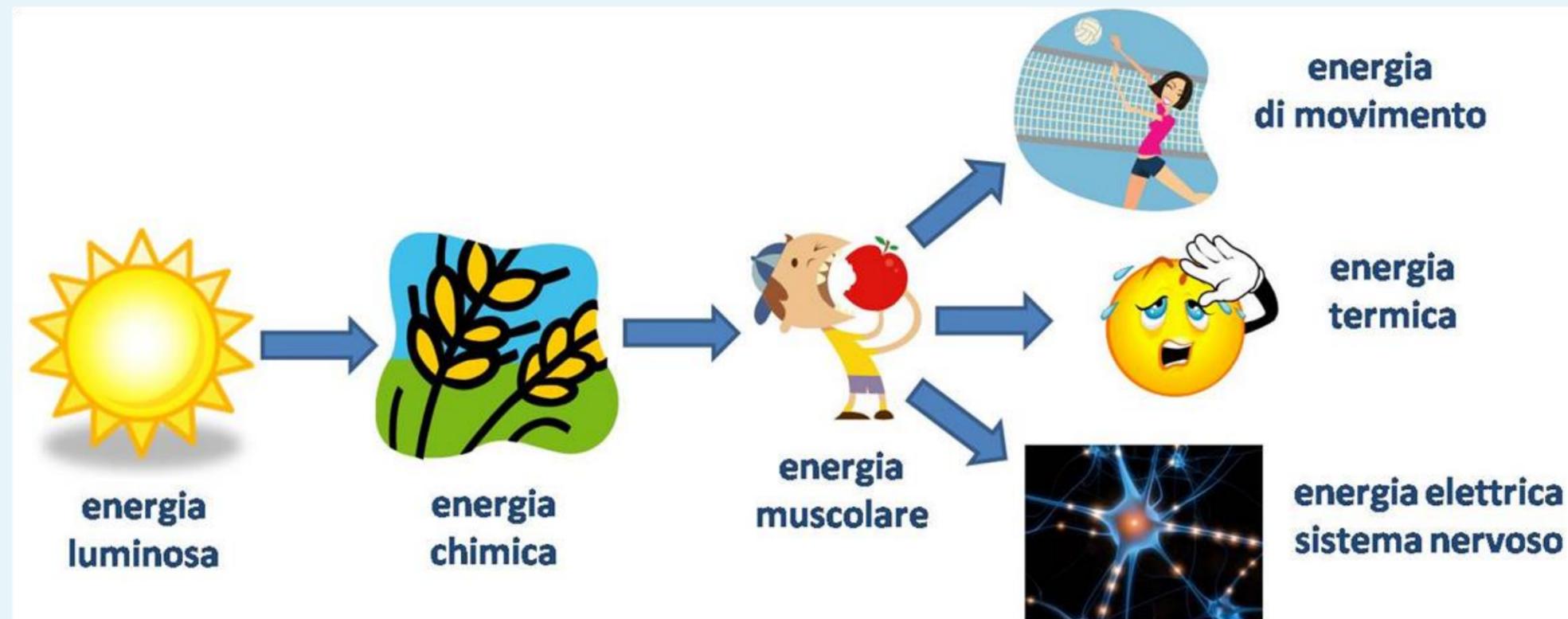
L'energia si conserva.

L'energia si trasforma ma non si crea.



Questo esempio dimostra che le forme di energia possono trasformarsi in altre forme.

**INFATTI L'ENERGIA NON SI CREA, NON SI DISTRUGGE  
MA SI TRASFORMA!**



# Quali tipi di energia conosciamo?

## Energia CINETICA

L'**energia cinetica** è l'energia che possiede un corpo a causa del proprio movimento.



## Energia CHIMICA

L'**energia chimica** è l'energia che si trova all'interno delle molecole, come quelle presenti nel cibo di cui ci nutriamo.



# Energia TERMICA

L'**energia termica** è l'energia posseduta da qualsiasi corpo che abbia una temperatura superiore allo zero assoluto.

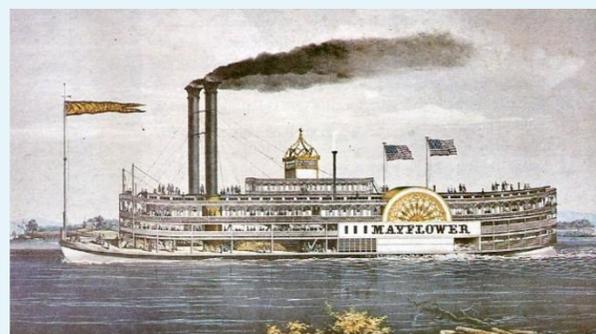


# Energia ELETTRICA

L'**energia elettrica** è l'energia che si forma grazie al flusso di cariche elettriche in un conduttore.



Originariamente, l'energia maggiormente utilizzata dall'uomo per svolgere le sue attività fu **l'energia cinetica**, che veniva ricavata dal lavoro muscolare di uomini e animali o dal movimento di acqua e aria.



Successivamente l'uomo **termica**, ricavata da fonti combustibili come il legno e il carbone.

Infine, a partire dall'**energia cinetica**, l'uomo ha imparato a produrre **energia elettrica**, la cui diffusione è stata determinante per lo sviluppo del mondo moderno.



# Da dove viene l'ENERGIA?



Viene ricavata da **FONTI ENERGETICHE!**

Tra le fonti energetiche bisogna fare un'importante distinzione:



# FONTI ENERGETICHE

**RINNOVABILI**: fonti con un breve tempo di rigenerazione e quindi considerate inesauribili

- Sole
- Acqua
- Vento
- Geotermia
- Biomasse



**NON RINNOVABILI**: fonti che presentano un grande tempo di rigenerazione (milioni di anni) e quindi destinate ad esaurirsi se sfruttate ad un ritmo maggiore del tasso di rigenerazione

- Combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale)
- Uranio



**[GUARDA IL VIDEO](#)**

# ENERGIA

può essere

può essere

RINNOVABILE,  
le fonti sono:

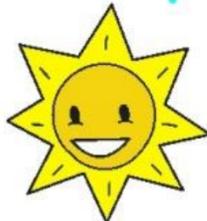
NON  
RINNOVABILE,  
le fonti sono:



Piante

producono

Energia  
chimica  
(fotosintesi)



Sole

produce

Energia  
solare



Calore  
della Terra

produce

Energia  
geotermica



Vento

produce

Energia  
eolica



Acqua

produce

Energia  
idroelettrica



Petrolio

produce

Energia  
termica



Gas  
naturale

produce

Energia  
termica



Carbone

produce

Energia  
termica



Uranio

produce

Energia  
nucleare

**Le fonti non rinnovabili,** sono fonti di energia che si rigenerano molto lentamente e che quindi una volta terminate, non saranno più disponibili per un lungo periodo di tempo. Il loro utilizzo produce solitamente danni ambientali.



TIPO DI ENERGIA	IMPATTO AMBIENTALE
Carbone	<ul style="list-style-type: none"><li>• piogge acide</li><li>• effetto serra (emissioni di CO<sub>2</sub>)</li></ul>
Petrolio	<ul style="list-style-type: none"><li>• piogge acide</li><li>• effetto serra (emissioni di CO<sub>2</sub>)</li><li>• estrazione: disturbo dell'ambiente marino</li></ul>
Gas naturale	<ul style="list-style-type: none"><li>• effetto serra (emissione di CH<sub>4</sub>)</li></ul>
Uranio	le radiazioni danneggiano in modo grave i tessuti biologici, in quanto possono intaccare il patrimonio genetico delle cellule, causando il cancro o mutazioni genetiche ereditarie (scorie nucleari: Chernobyl).

Le **fonti rinnovabili**, sono fonti di energia che si rigenerano in tempi assimilabili con la vita dell'uomo, sono quindi riutilizzabili in tempi brevi e solitamente producono danni ambientali inferiori alle fonti non rinnovabili.

Tra gli utilizzi più importanti di queste fonti energetiche c'è la produzione di energia elettrica, a partire dalle turbine mosse dal vento o dall'acqua oppure dai pannelli fotovoltaici surriscaldati dai raggi solari.

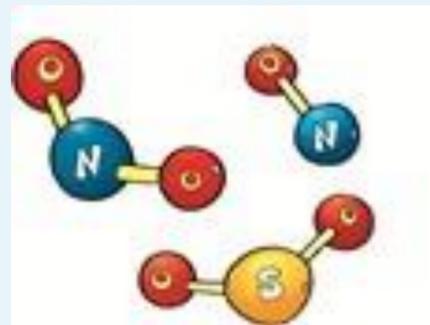


TIPO DI ENERGIA	IMPATTO AMBIENTALE
Energia solare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupano vaste estensioni di terreno</li> </ul>
Energia idrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione del paesaggio naturale (costruzioni di dighe e bacini artificiali);</li> <li>• variazione della temperatura nei corsi d'acqua (influenza negativa sugli equilibri ambientali di fauna e flora).</li> </ul>
Energia eolica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquinamento acustico (rumore);</li> <li>• occupazione del territorio;</li> <li>• impatto visivo;</li> <li>• effetti sulla flora e la fauna;</li> <li>• interferenze sulle telecomunicazioni.</li> </ul>
Energia geotermica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione paesaggio naturale (disboscamento a favore della desertificazione)</li> </ul>
Energia da biomasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimo impatto ambientale dovuto all'emissione di inquinanti gassosi ridotto dai moderni sistemi di controllo.</li> </ul>

# FORME E FONTI DI ENERGIA

Nel quotidiano, siamo abituati a confrontarci maggiormente con **manifestazioni energetiche** (forme di energia: luce, suoni, calore, ecc.) e con **materiali e fenomeni da cui si può ricavare energia** (fonti di energia: petrolio, vento, sole, fuoco, ecc.)

**Tutta l'energia utilizzata sulla Terra trae origine da tre principali fonti:**



l'energia di  
legame degli  
Atomi



il calore presente  
all'interno della  
Terra



il Sole con le sue onde  
elettromagnetiche

ciclo dell'Acqua; fotosintesi  
clorofilliana e ciclo del Carbonio;  
dinamiche degli oceani e  
dell'atmosfera

**GUARDA IL SEGUENTE VIDEO E  
SCOPRI LE VARIE FORME DI  
ENERGIA.**

[VIDEO](#)

## **SITOGRAFIA**

- *Approfondimenti sulla sostenibilità ambientale:* [www.eea.europa.eu/it](http://www.eea.europa.eu/it) a cura di EEA (Agenzia Europea per l'Ambiente)
- *Approfondimenti e aggiornamenti sull'efficienza energetica:* [www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it) a cura di Federazione Italia per l'uso Razionale dell'Energia
- *Approfondimento sull'energia e la sostenibilità ambientale:* [www.wwf.it/pandanews/tag/energia/](http://www.wwf.it/pandanews/tag/energia/) a cura di WWF

## **VIDEOGRAFIA**

- [L'energia e le sue forme](#)
- [Calore e temperatura](#)
- [Vivere al 100% grazie all'energia rinnovabile - Luca Mercalli](#)
- [Storia dell'energia elettrica italiana](#)
- [Spieghiamo l'energia... da biomassa!](#)