

A hand holding a small globe of the Earth against a bright blue sky with a sun and clouds, over a green field.

Percorso sull'energia

Sulle tracce dell'energia


Nelle centrali elettriche si sfrutta carbone, petrolio o fonti alternative per ottenere energia cinetica, in grado di azionare le *turbine* e i generatori elettrici (*alternatori*).
Ma ogni fonte energetica ha vantaggi ... e problemi !

L'ENERGIA

Non si crea e non si distrugge.

Ma si trasforma da una **forma** all'altra.

Ad esempio, l'energia chimica contenuta nei cibi viene trasformata dall'organismo in energia cinetica, elettrica e termica.



La combustione del carbone provoca **piogge acide e effetto serra.**

Miniere in galleria e a cielo aperto.

E' una fonte energetica solida, estratta in miniera.

Carbone

Nelle centrali termoelettriche viene bruciato per ottenere vapore che a sua volta fa muovere turbine e alternatori

Si forma per (lunga) **decomposizione** batterica di organismi vegetali.

Inquinante perchè
causa l'effetto serra.
Gravi disastri ambientali
negli incidenti delle petroliere

Miscuglio di **idrocarburi**
usato già dalla seconda
metà del 1800.

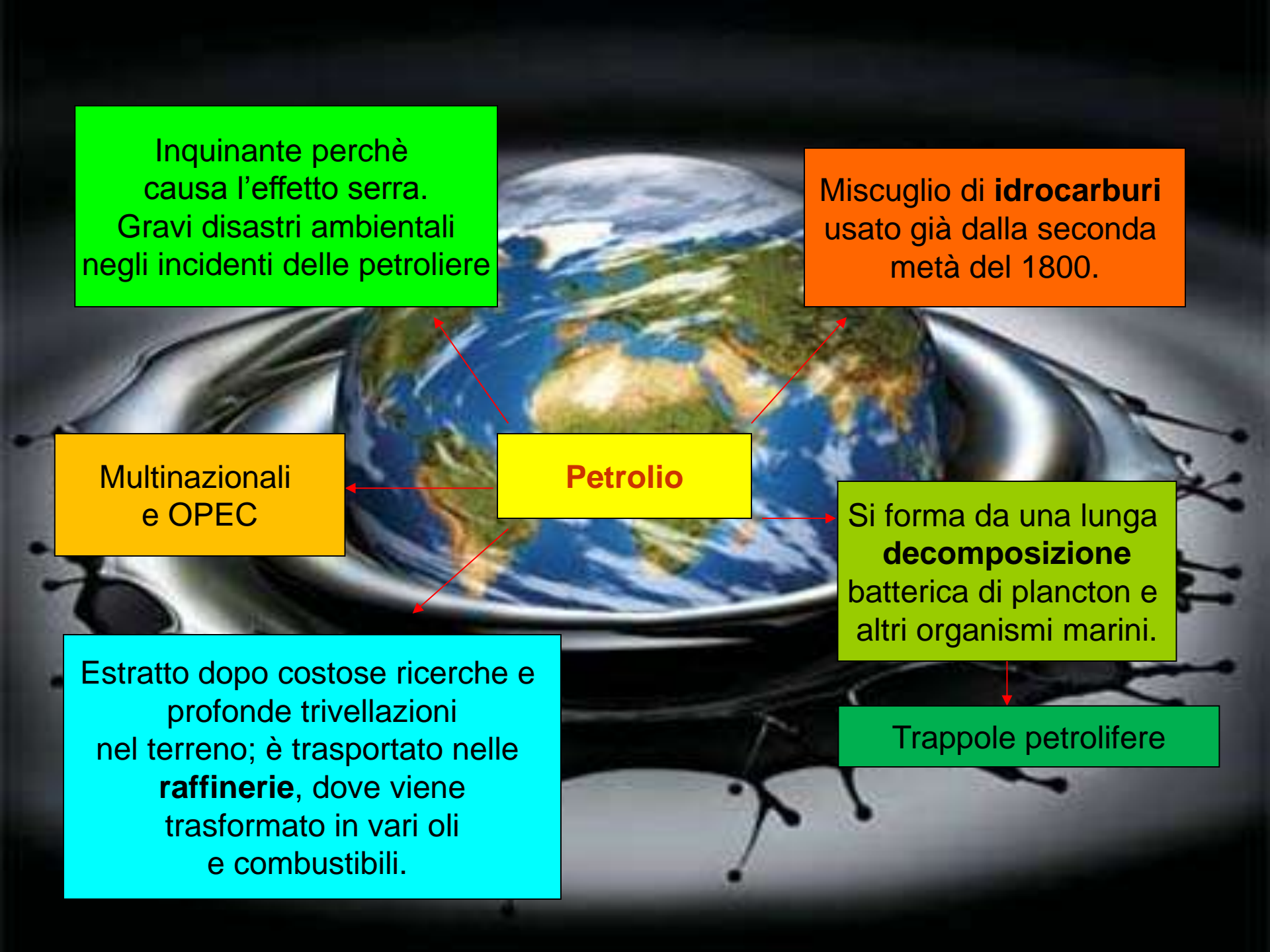
Multinazionali
e OPEC

Petrolio

Si forma da una lunga
decomposizione
batterica di plancton e
altri organismi marini.

Estratto dopo costose ricerche e
profonde trivellazioni
nel terreno; è trasportato nelle
raffinerie, dove viene
trasformato in vari oli
e combustibili.

Trappole petrolifere



Nelle centrali è bruciato per ottenere vapore con cui muovere turbine e alternatori.

E' un gas inodore, derivato dal petrolio.

Effetto serra.

Metano.

E' usato come **combustibile** per caldaie e fornelli.
Pericoloso perché inodore e più leggero dell'aria

Si può anche ricavare dalla decomposizione organica (**biogas**) di foglie, rametti, bucce di frutta, escrementi...

I pericoli sono legati alla gestione dell'uranio stesso (radioattività).
Rischi globali sono gli incidenti nelle centrali (Chernobyl, Fukushima).

E' un metallo radioattivo, che periodicamente emette particelle sub-atomiche dannose per l'uomo.

Problema dello stoccaggio delle scorie

Uranio

Tumori, leucemie e malformazioni genetiche

Bombardato dai neutroni, libera grandi quantità di calore ($E=mc^2$), usate per produrre energia elettrica.

L'imprevedibilità del vento e l'impatto ambientale limitano la diffusione di questa tecnologia.


Fonte pulita e piuttosto diffusa (zone montuose, coste, valli strette, isole)

Vento.

Deriva dal riscaldamento solare (convezione)

La produzione di elettricità avviene grazie al vento che muove le pale eoliche e attiva così i generatori





L'impatto ambientale delle **dighe idroelettriche** ne limita la diffusione.

Fonte energetica non inquinante, il cui ciclo è legato al Sole.

Acqua.

E' sfruttabile solo nelle zone montuose dove scorrono fiumi di grande portata

La velocità cinetica dell'acqua in caduta aziona turbine e generatori, che producono elettricità.

I problemi del solare sono gli alti costi e l'incostanza dovuta all'alternanza dei giorni e delle stagioni.

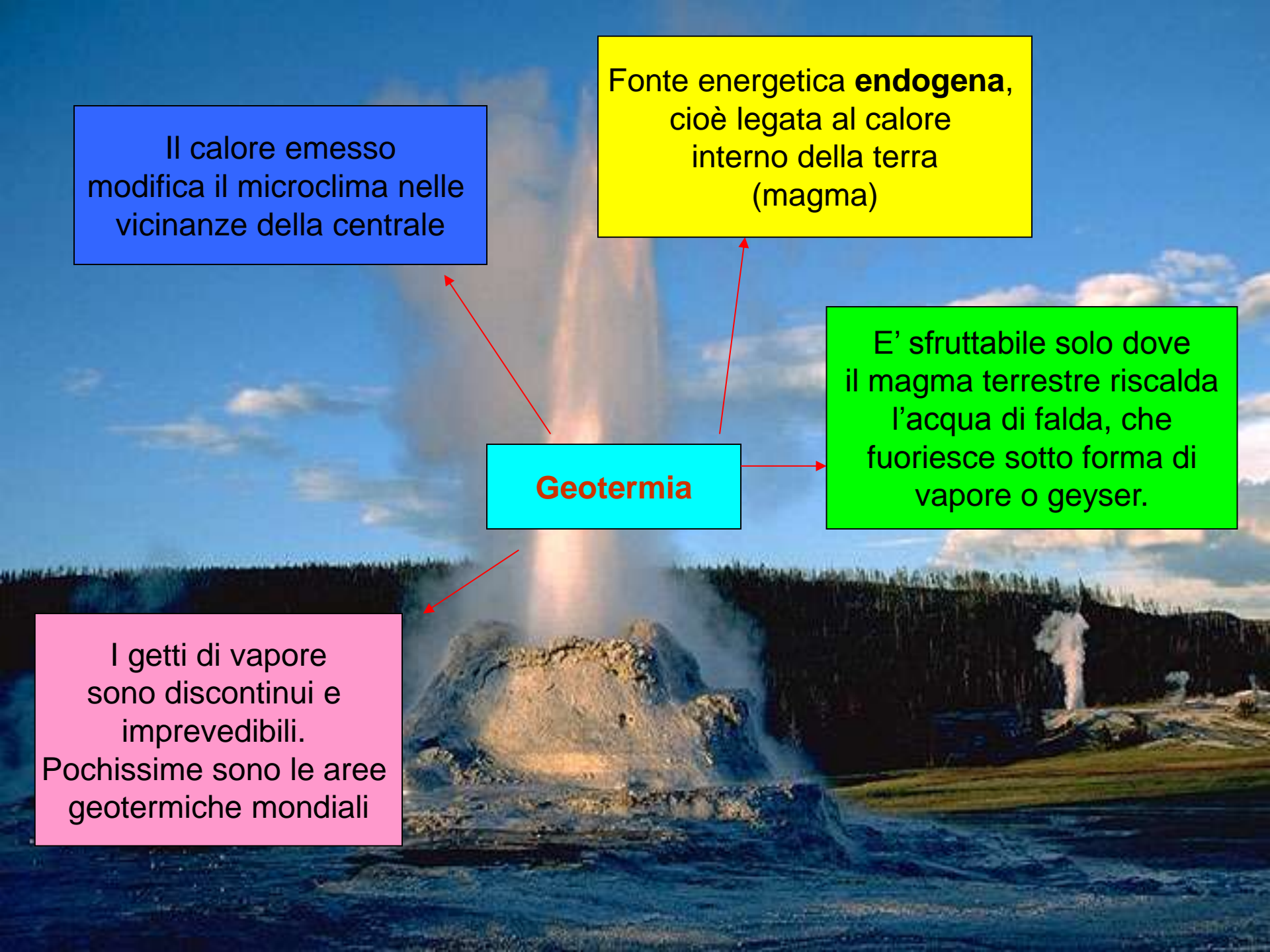
Sfruttabile per ricavare elettricità in modo domestico o industriale.

Prodotto da fusioni nucleari, giunge a noi per irraggiamento.

Sole

Le **centrali a concentrazione** concentrano i raggi solari su una caldaia per produrre elettricità.

Gli edifici possono fornire elettricità con i pannelli **fotovoltaici** sul tetto.



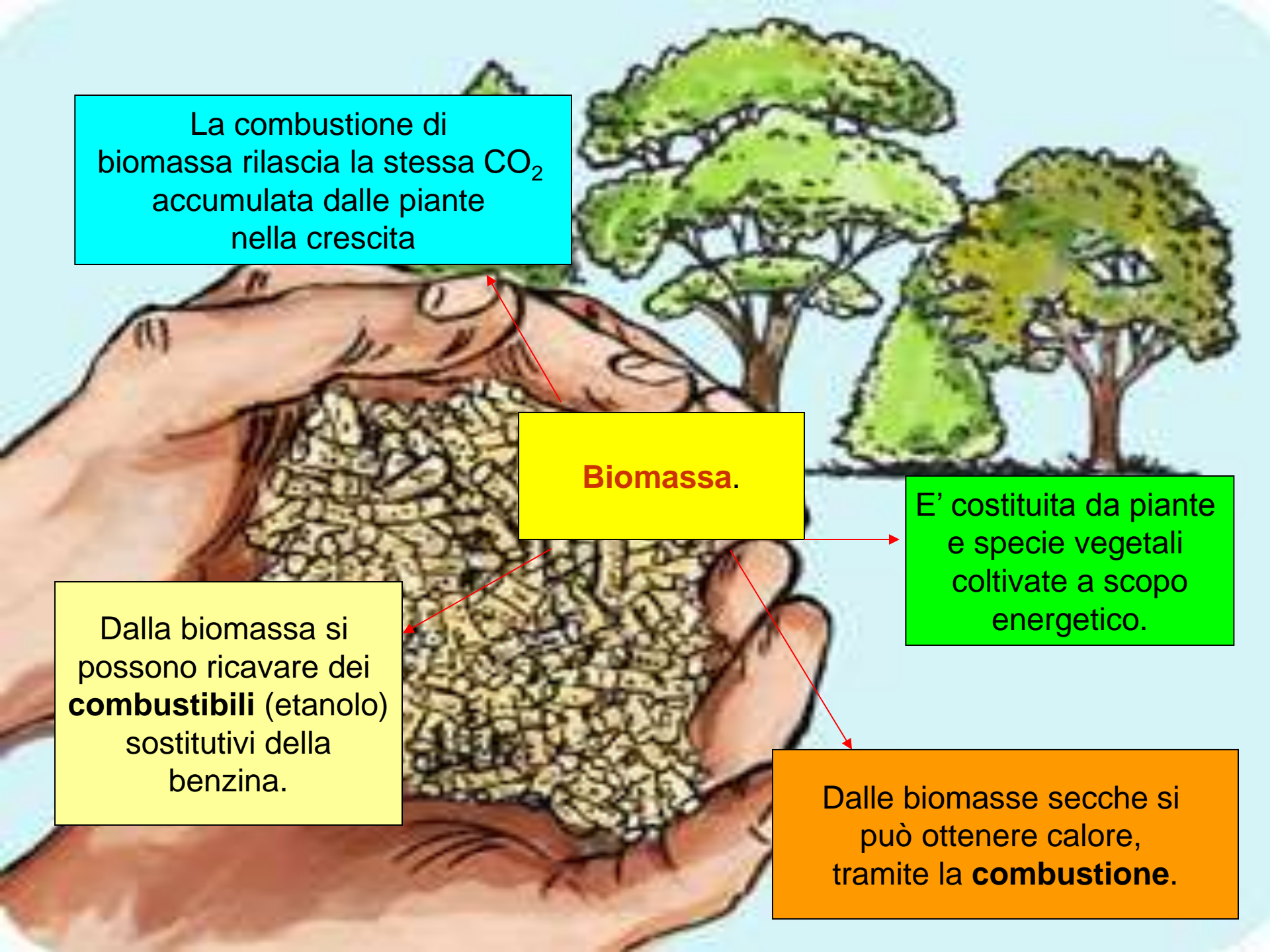
Fonte energetica **endogena**,
cioè legata al calore
interno della terra
(magma)

Il calore emesso
modifica il microclima nelle
vicinanze della centrale

E' sfruttabile solo dove
il magma terrestre riscalda
l'acqua di falda, che
fuoriesce sotto forma di
vapore o geyser.

Geotermia

I getti di vapore
sono discontinui e
imprevedibili.
Pochissime sono le aree
geotermiche mondiali



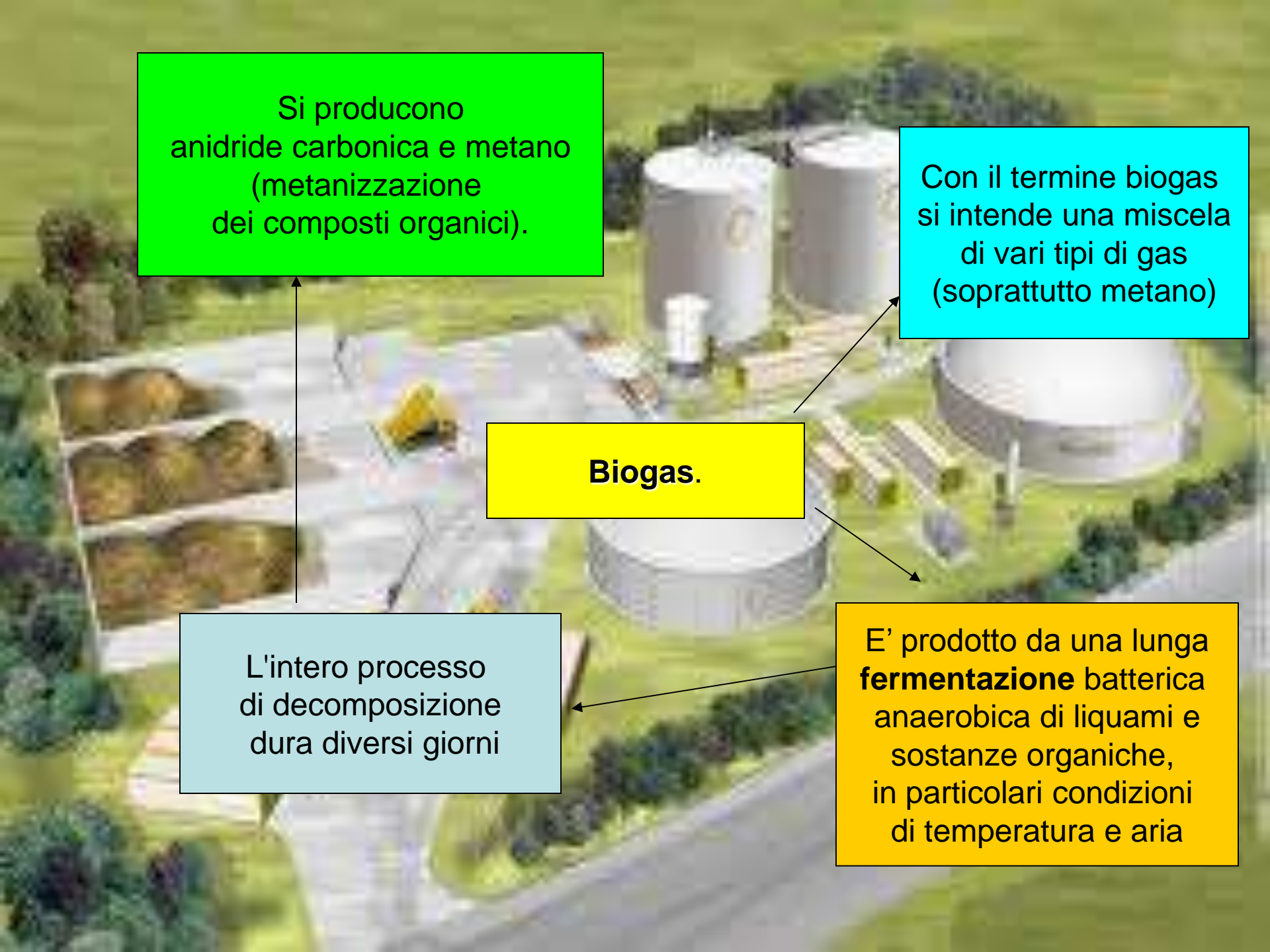
La combustione di
biomassa rilascia la stessa CO_2
accumulata dalle piante
nella crescita

Biomassa.

E' costituita da piante
e specie vegetali
coltivate a scopo
energetico.

Dalla biomassa si
possono ricavare dei
combustibili (etanolo)
sostitutivi della
benzina.

Dalle biomasse secche si
può ottenere calore,
tramite la **combustione**.



Si producono
anidride carbonica e metano
(metanizzazione
dei composti organici).

Con il termine biogas
si intende una miscela
di vari tipi di gas
(soprattutto metano)

Biogas.

L'intero processo
di decomposizione
dura diversi giorni

E' prodotto da una lunga
fermentazione batterica
anaerobica di liquami e
sostanze organiche,
in particolari condizioni
di temperatura e aria