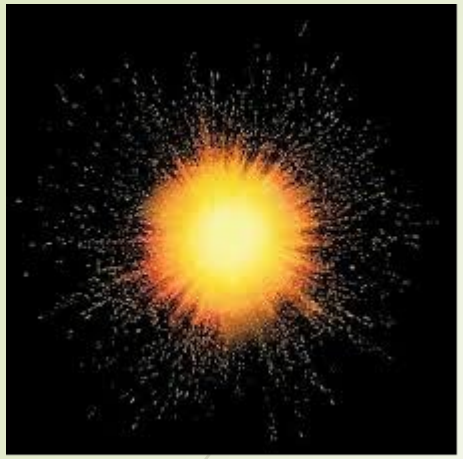


UOMO E NATURA NELL' ECOLOGIA INTEGRALE DI FRANCESCO

Mario Agostinelli CREMA ottobre 2020

MESSAGGIO AL MONDO PRESENTE E FUTURO ROTTURA CULTURALE COL PASSATO

NOTTE STELLATA

L'UNIVERSO E' FINITO, SI ESPANDE ED HA UNA ORIGINE

Olbers nel 1826 si rese conto che se l'universo fosse infinito e riempito in modo più o meno uniforme di sorgenti luminose (stelle, galassie), allora il fondo del cielo invece che nero ci dovrebbe apparire luminoso, tanto brillante quanto la superficie del sole, e la temperatura ovunque nell'universo sarebbe di migliaia di gradi. Sarebbe un universo davvero poco ospitale. Ma evidentemente, e per fortuna, le cose non stanno così.
Circa un secolo dopo, nel 1929, Hubble fece la scoperta che può essere considerata la base della cosmologia moderna. Hubble osservò con grande cura e tenacia le galassie più distanti osservabili con i telescopi allora disponibili, e di ciascuna misurò la distanza e la velocità. I risultati del suo studio mostravano un fatto sconvolgente: le galassie si allontanano le une dalle altre con una velocità tanto più grande quanto maggiore è la loro distanza reciproca. Per cogliere la situazione possiamo immaginare un palloncino gonfiabile, tutto giallo con dei piccoli pois rossi

Infinitamente piccolo e infinitamente grande

- Il **tempo** non è un continuo che scorre da sé; lo **spazio** non è un contenitore fisso dell'universo, si incurva in presenza di materia
- **Spazio e tempo** non sono distinguibili Gli eventi accadono nello spazio-tempo
- Esiste solo la velocità di un oggetto **rispetto ad un altro**, tranne che per la luce
- **Il tempo** sulla Terra passa più veloce in alto e più lento in basso; un oggetto si contrae fisicamente al crescere della sua velocità; se si viaggia ad alte velocità il tempo passa più lentamente.
- Tra passato e futuro esiste un **presente esteso** – che dipende dalla distanza tra l'evento e l'osservatore (15 minuti su Marte, due milioni su Andromeda)
- I concetti di **massa e energia** si fondono e quel che si conserva è la loro somma;
- **La materia** è granulare, fatta di particelle tutte eguali, caratterizzate da stati energetici quantizzati;
- **L'universo è finito** e non è eterno ed ha un bordo, che dal bing bang cresce
- per una particella non si può determinare **contemporaneamente** x e v
- E' **l'osservazione** che crea la realtà che percepiamo. che non è detto che sia quella vera

NE' TEMPO NE' SPAZIO

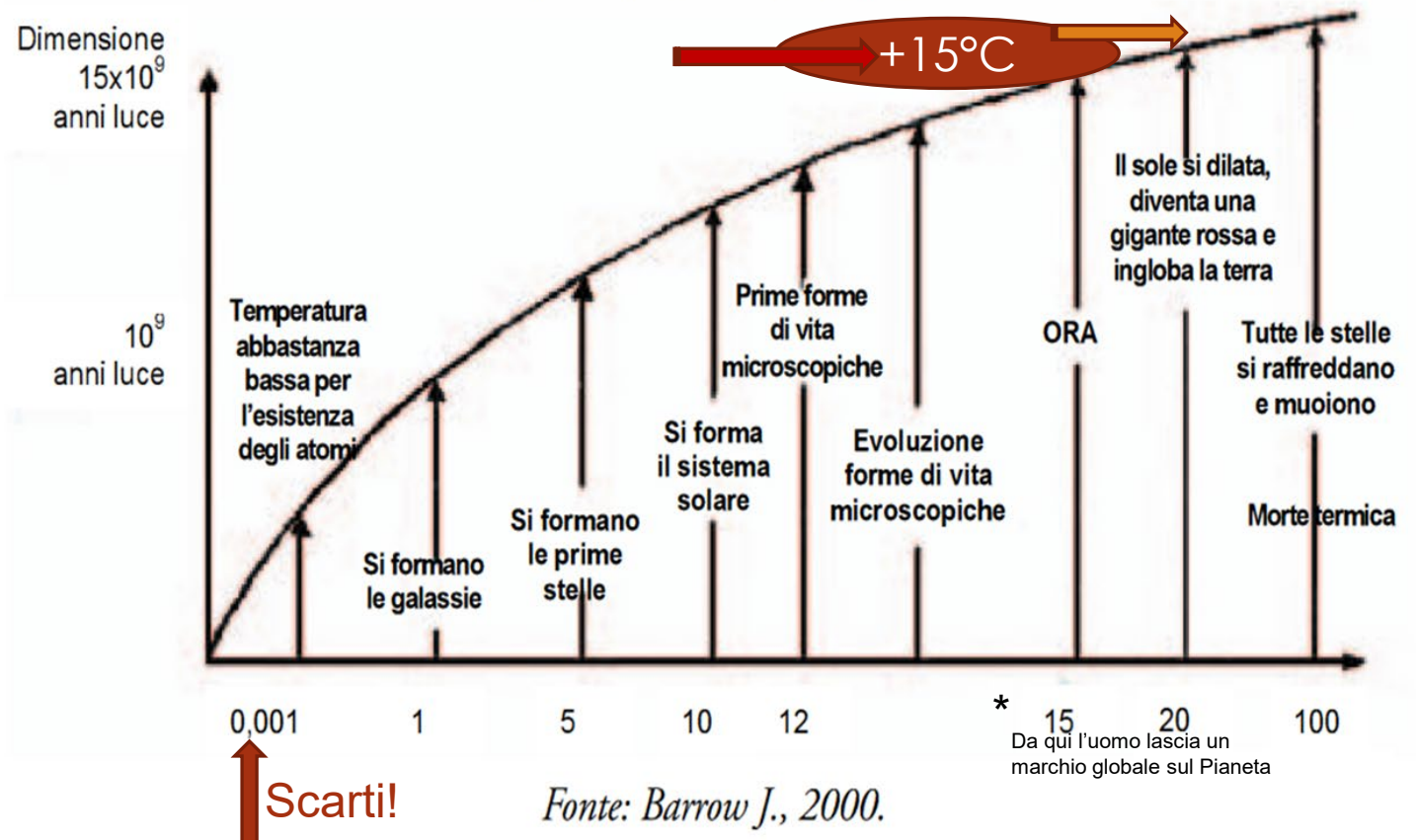
Sono concetti relativi, non assoluti ci obbligano a dimenticare la simultaneità

Il BIG BANG

all’origine del nostro Universo

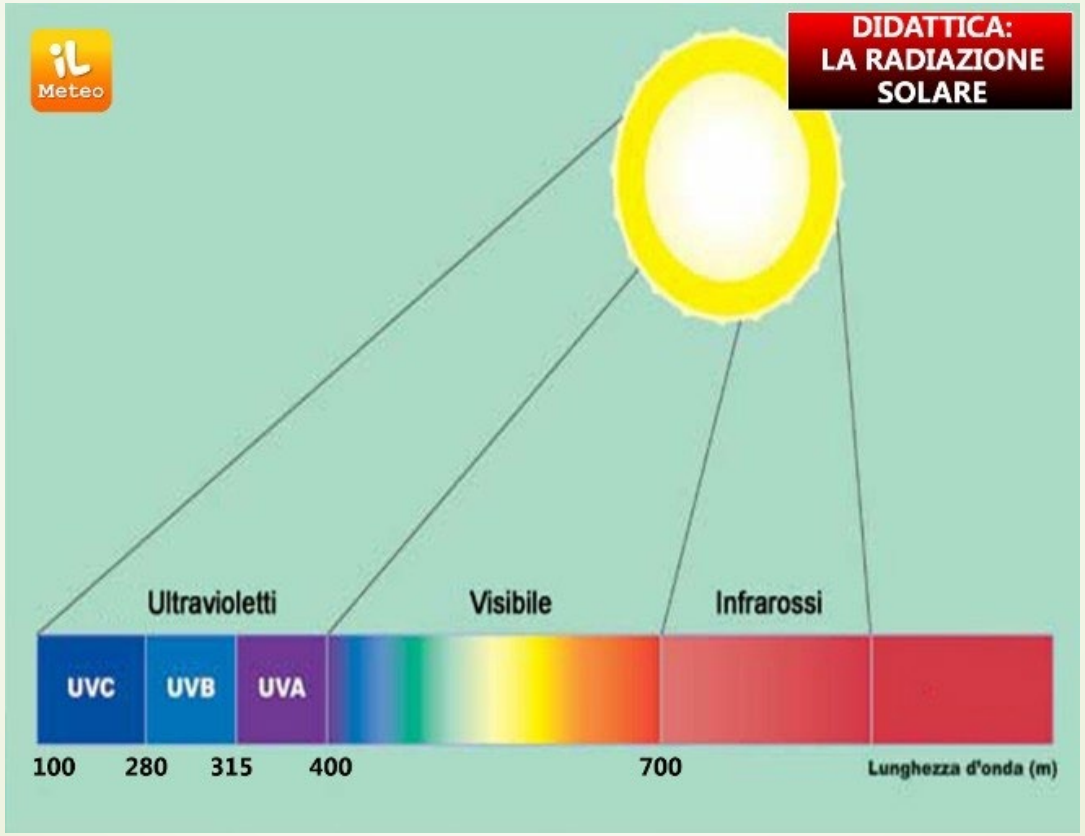
L'UNIVERSO HA UNA STORIA

Il quadro complessivo della teoria cosmica, da quando l'universo aveva un'età di circa un milione di anni fino al futuro lontano



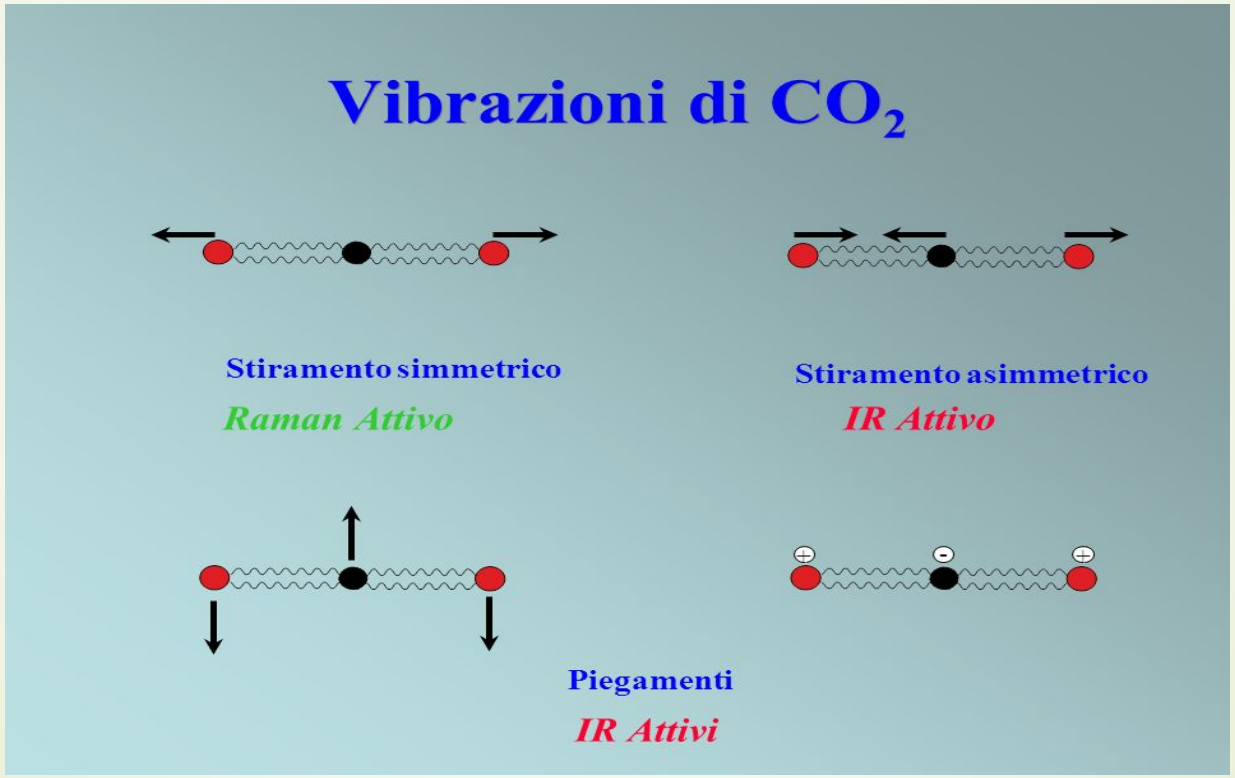
Fonte: Barrow J., 2000.

IL SOLE CHE ILLUMINA LA BIOSFERA

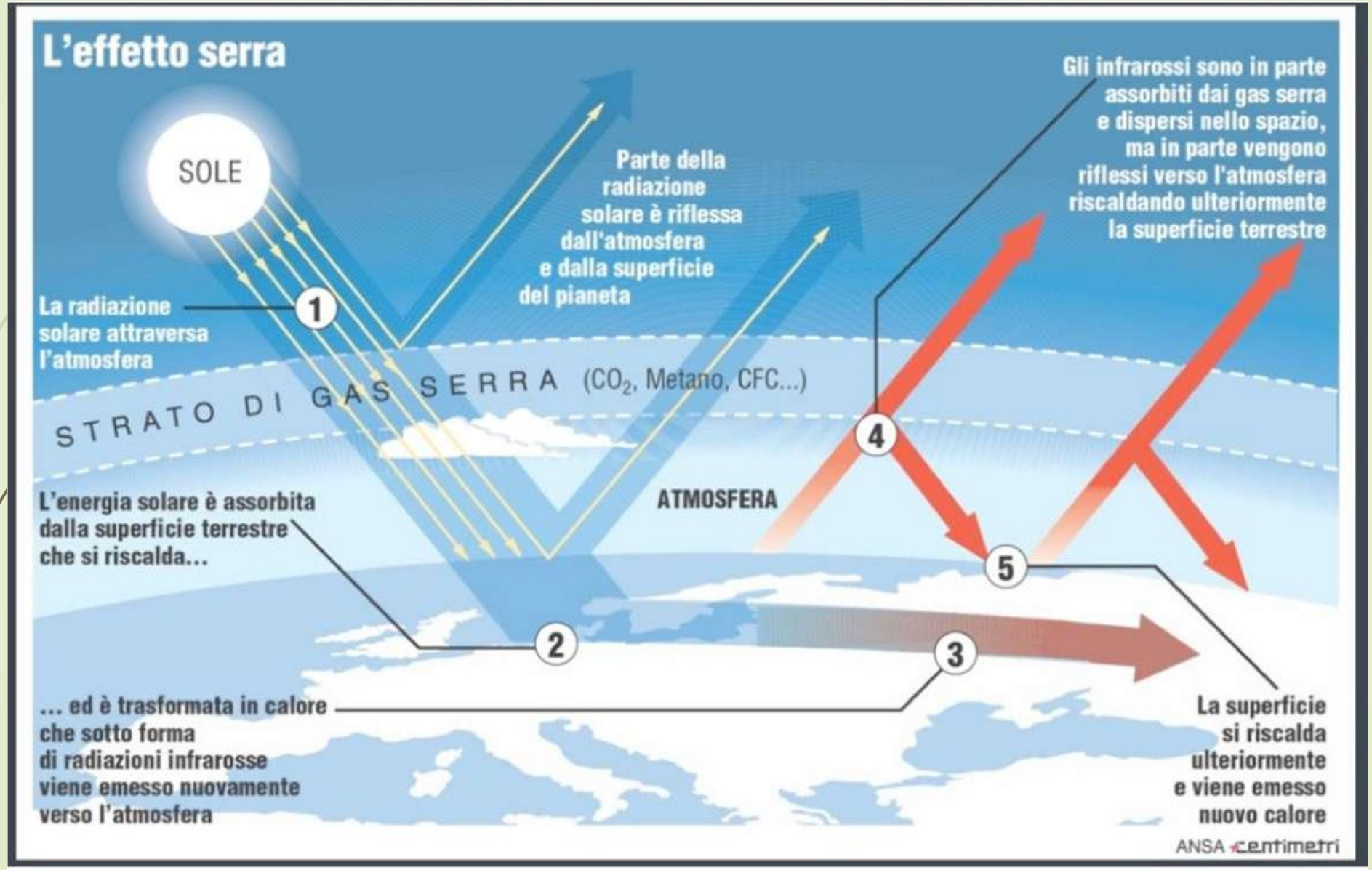


I COLORI DEL CIELO

LA CO2 VIBRA E ASSORBE ENERGIA SOLARE CALDA (IR)



EFFETTO SERRA



NASCITA VITA SULLA TERRA

Vita sulla Terra

Quanto devono essere specializzate le condizioni ambientali

- per la formazione di forme elementari di vita?

  (e.g.: molecole autoreplicanti)

- per l'evoluzione della vita fino a organismi complessi?

  (Terra: Condizioni moderate per 3.8 miliardi di anni)

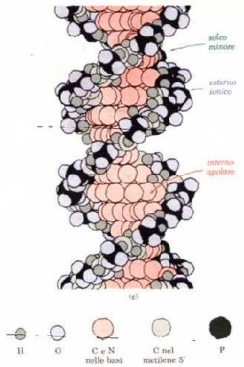
- vita cosciente?

Vita "come noi la conosciamo"

- Basata sul Carbonio

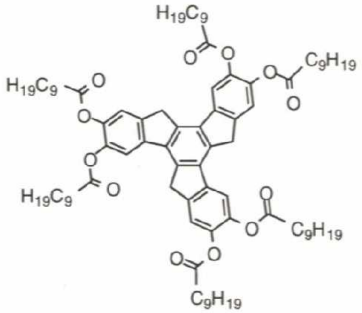
Varietà di legami con
- se stesso
- Ossigeno
- Idrogeno
- Fosforo
- Azoto

-Legami forti
-Legami deboli



Composti biologici basati sul Si o sullo S ?

→ finora nessun risultato di rilievo



- Molecole di DNA

Ricerche su "non-DNA life"?

→ finora scarse prospettive

CAPITOLO PRIMO
Quello che sta accadendo alla nostra casa

1 *I mutamenti climatici*

«I cambiamenti climatici sono un problema globale con gravi implicazioni ambientali, sociali, economiche, distributive e politiche, e costituiscono una delle principali sfide attuali per l'umanità» (25).

Se «**Il clima è un bene comune, allora è di tutti e per tutti**» (23)

Ci vuole energia …

Consumatori di energia di prim'ordine!

Una kilocaloria permette di:

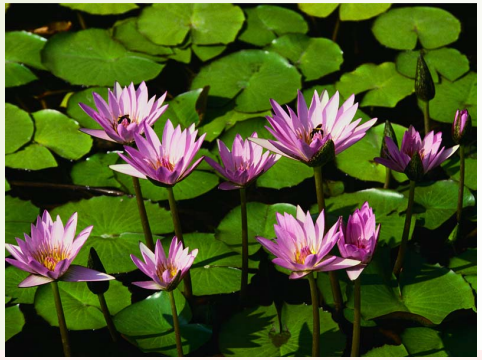
- aumentare di 1°C la temperatura di un litro d'acqua;
- tenere in vita una persona per 30 secondi;

- alzare di 1 metro un peso pari a 4,27 quintali;
- accendere una lampada da 100 watt per 42 secondi.

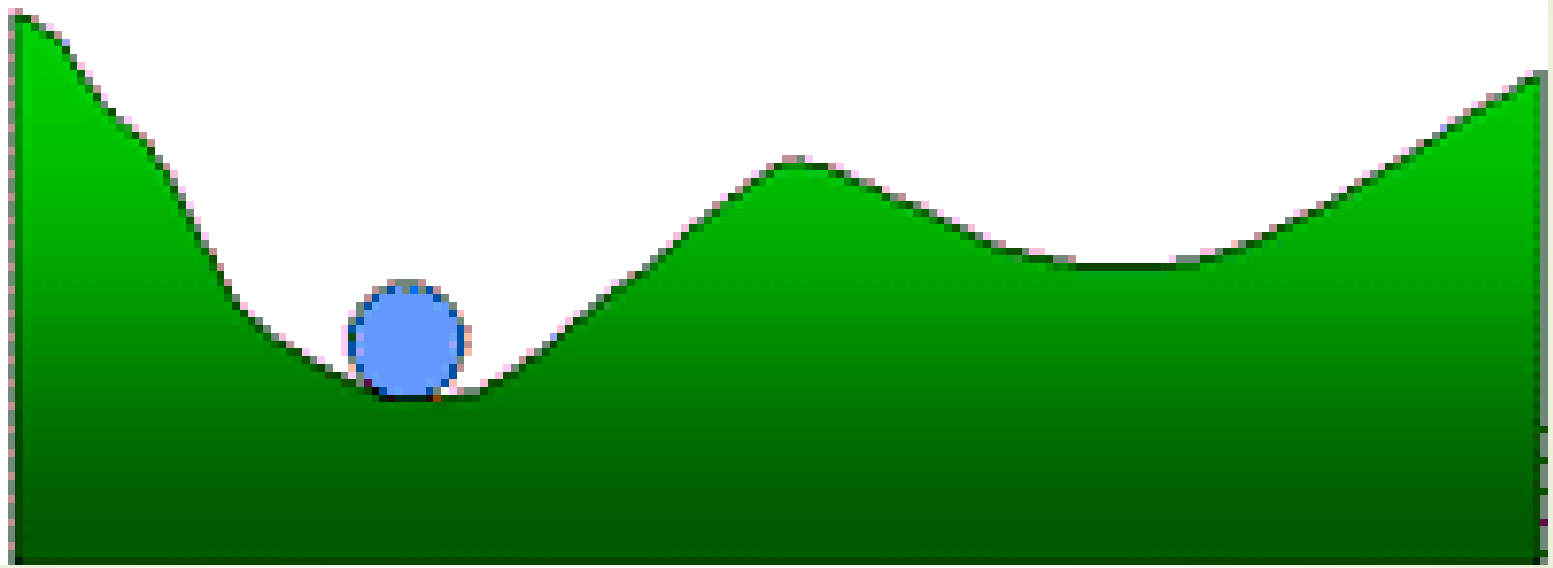
23

COS'E' L'ENERGIA

per gli "osservatori viventi"?



- L'energia è una risorsa finita e degradabile.
- La biosfera si mantiene in equilibrio dentro una finestra energetica molto limitata .
- L'energia è diritto alla vita e, quindi, un bene comune. Va conservata e non degradata e i cicli naturali ne minimizzano l'utilizzo



ECOLOGIA DELLA VITA QUOTIDIANA

ECOLOGIA AMBIENTALE

ECOLOGIA SOCIALE

ECOLOGIA UMANA

ECOLOGIA INTEGRALE

ECOLOGIA ISTITUZIONALE

ECOLOGIA CULTURALE

ECOLOGIA URBANISTICA

ECOLOGIA ECONOMICA

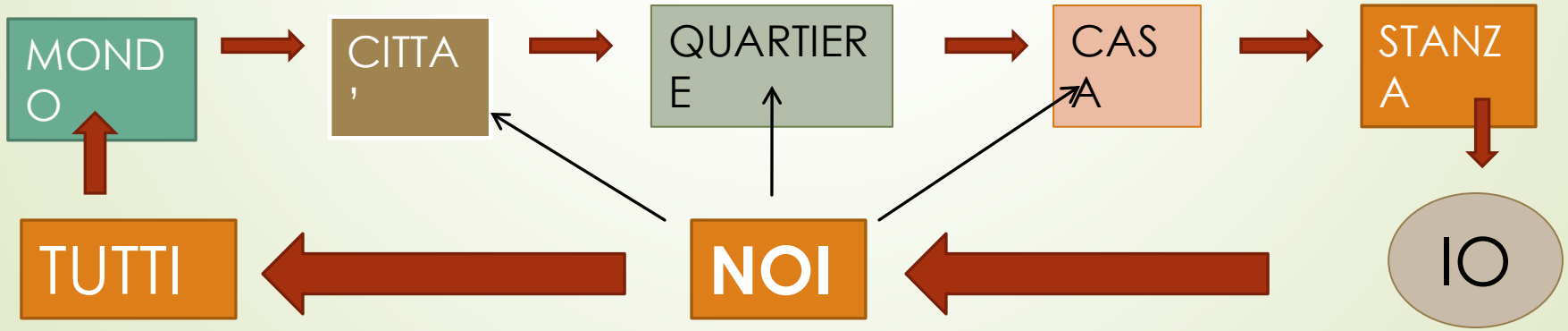
4

Ecologia della vita quotidiana

L'ecologia integrale investe anche la **vita quotidiana.** (148).

Uno sviluppo autentico presuppone un miglioramento integrale nella qualità della vita umana: **spazi pubblici, abitazioni, trasporti, ecc**. (150-154).

IL MONDO COMINCIA DALLA MIA STANZA



COME SI PUO' CONTARE?

IN BASE 10

IN BASE 60

IN BASE 2

E LA NATURA?

CONTIAMO LA NATURA O ESSA CONTA DA SE'? LA NATURA HA UNA SUA AUTONOMIA

- E' LA NATURA O IL MATEMATICO IL RESPONSABILE?
- PASCAL E GOETHE: ABOMINEVOLE
- KANT: SCIENTIFICO SOLO APPROCCIO MATEMATICO

- COME PUO' IL NUMERO?

  MISURARE O PARAGONARE →

Caos
Causalità
Bellezza
Armonia
Finalità
Riproduzione
OBIETTIVO MINIMA ENERGIA

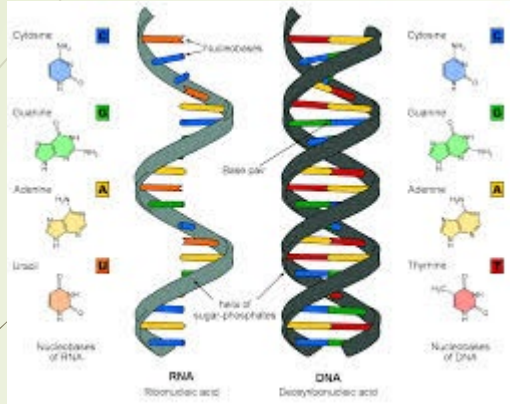
5

La tutela della biodiversità

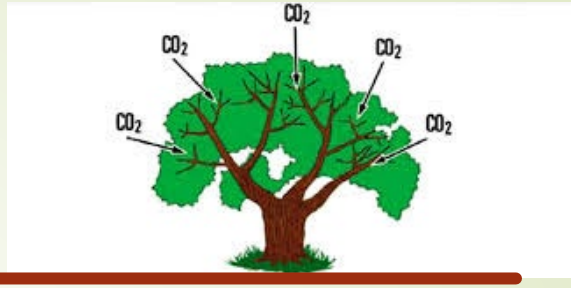
«Ogni anno scompaiono migliaia di specie vegetali e animali che non potremo più conoscere, che i nostri figli non potranno vedere, perse per sempre» (33).

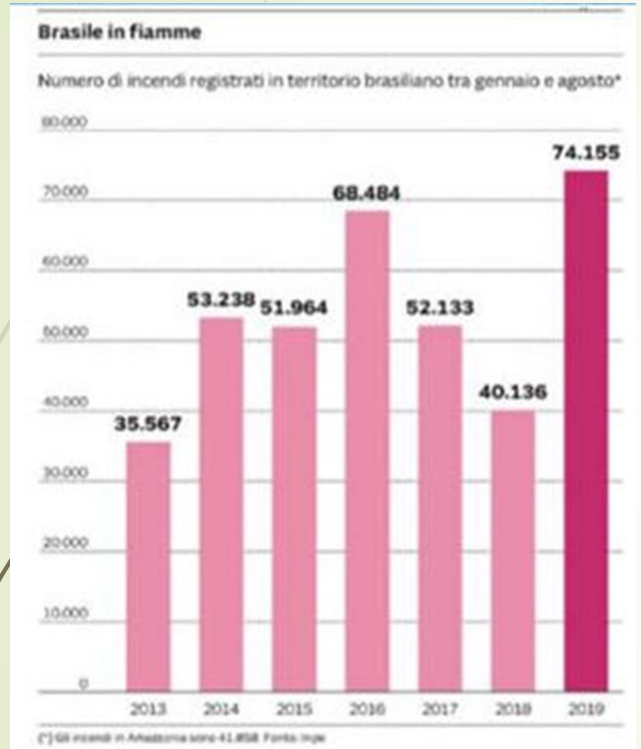
Non sono solo eventuali "risorse" sfruttabili, ma hanno un valore in sé stesse.

LA NATURA CONTA A MODO SUO



PIANTE: ATTIVITA' ASSORBIMENTO CO_2





FORESTA AMAZZONICA

7 milioni Km quadrati

FORESTA PLUVIALE CONGO

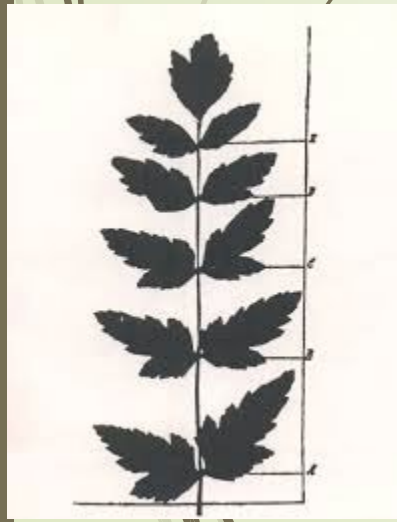
2 milioni Km quadrati

TAIGA FORESTA BOREALE

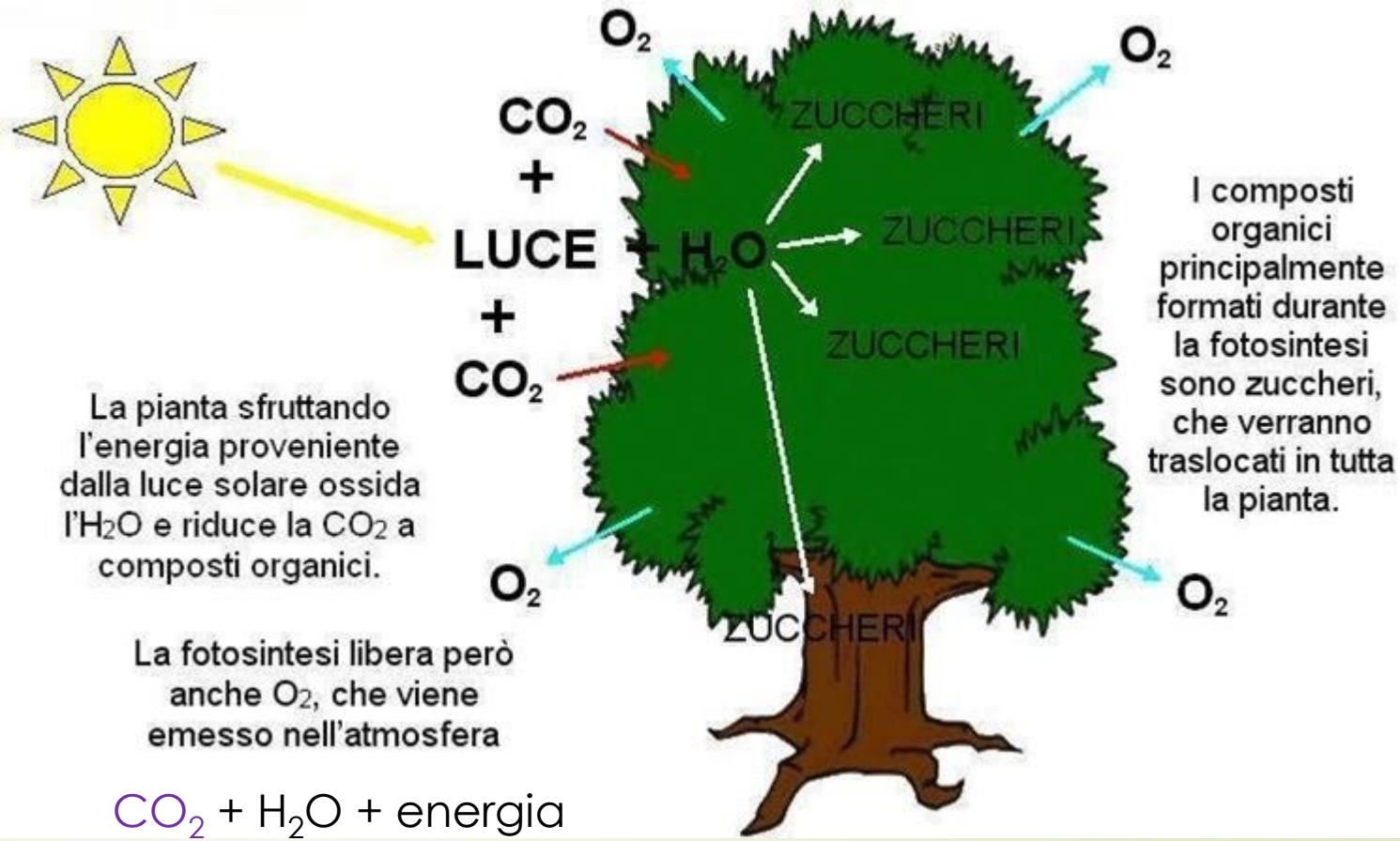
12 milioni Km quadrati

PECULIARITA' PIANTE (N.B:su biomassa totale della terra: uomo =1/10000; funghi = 6 x animali; piante = 89% biomassa totale

La pianta non ha organi specializzati, centralizzati



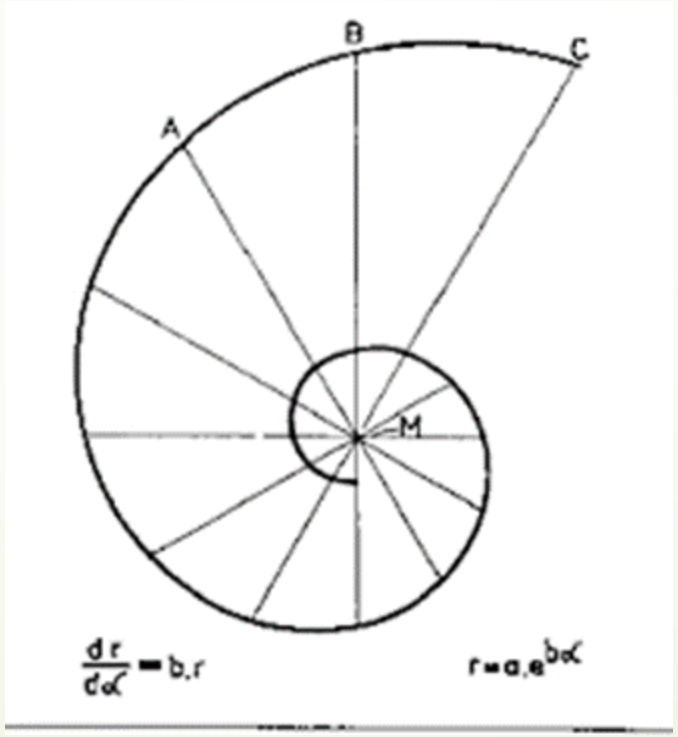
Il suo motore di crescita è la sezione aurea e la matematica è quella di Fibonacci



$CO_2 + H_2O$ + energia solare → $C_6H_{12}O_6 + O_2$

BERNOULLI: UNA SPIRALE MOLTO SPECIALE

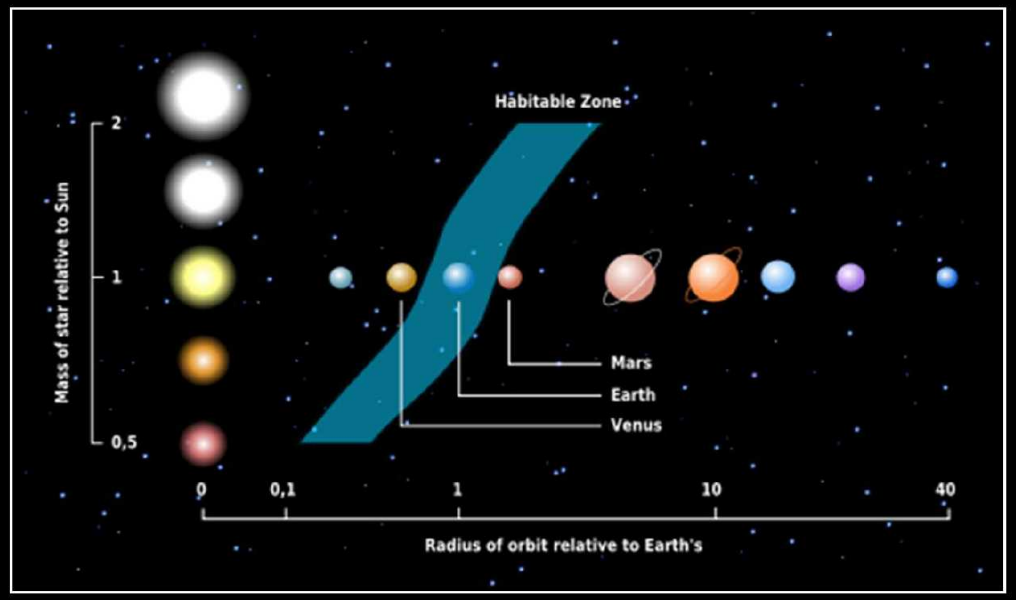
I Raggi e i Volumi crescono secondo sezioni aure. Compare il numero e base logaritmica
I falchi in volo vanno sulla preda secondo spirale logaritmica



FASCIA DI VIVIBILITA' NEL SISTEMA SOLARE

Zona di abitabilità stellare

Regione intorno alla stella in grado di mantenere H_2O liquida alla superficie del pianeta
→T troppo alta: vapor acqueo perso dal pianeta (Venere)
→T troppo bassa: H_2O ghiaccia completamente (Marte)



Breve lifetime della stella

Effetti mareali
→ Sincronizzazione
$P_{rot} \sim P_{riv}$

Zona di abitabilità continua → stabilità orbita, stabilità della stella

Limiti alla distanza dal Sole

→ Aumento della costante solare: > 20% nei 3.5 miliardi di anni necessari per l'evoluzione di organismi complessi

→ Zona di abitabilità <u>continua</u> (rispetto posizione attuale della Terra): +2%, -5%

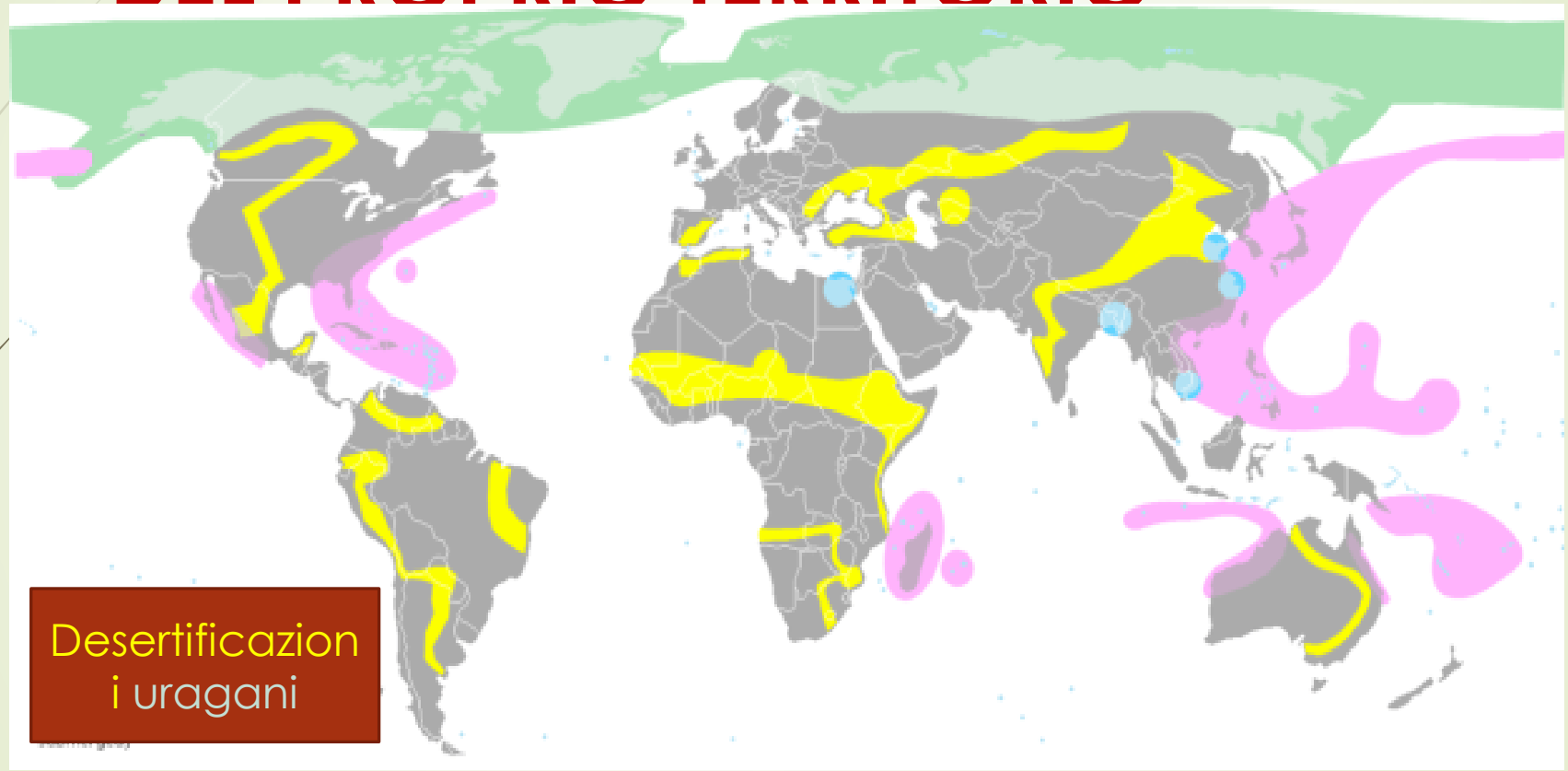
3

Stretto rapporto tra inquinamento e migrazioni

«E' tragico l'aumento dei **migranti** che fuggono la miseria aggravata dal degrado ambientale, i quali non sono riconosciuti come rifugiati nelle convenzioni internazionali e portano il peso della propria vita abbandonata senza alcuna tutela normativa.

La mancanza di reazioni di fronte a questi drammi dei nostri fratelli e sorelle è un segno della **perdita di quel senso di responsabilità** per i nostri simili su cui si fonda ogni società civile» (22)

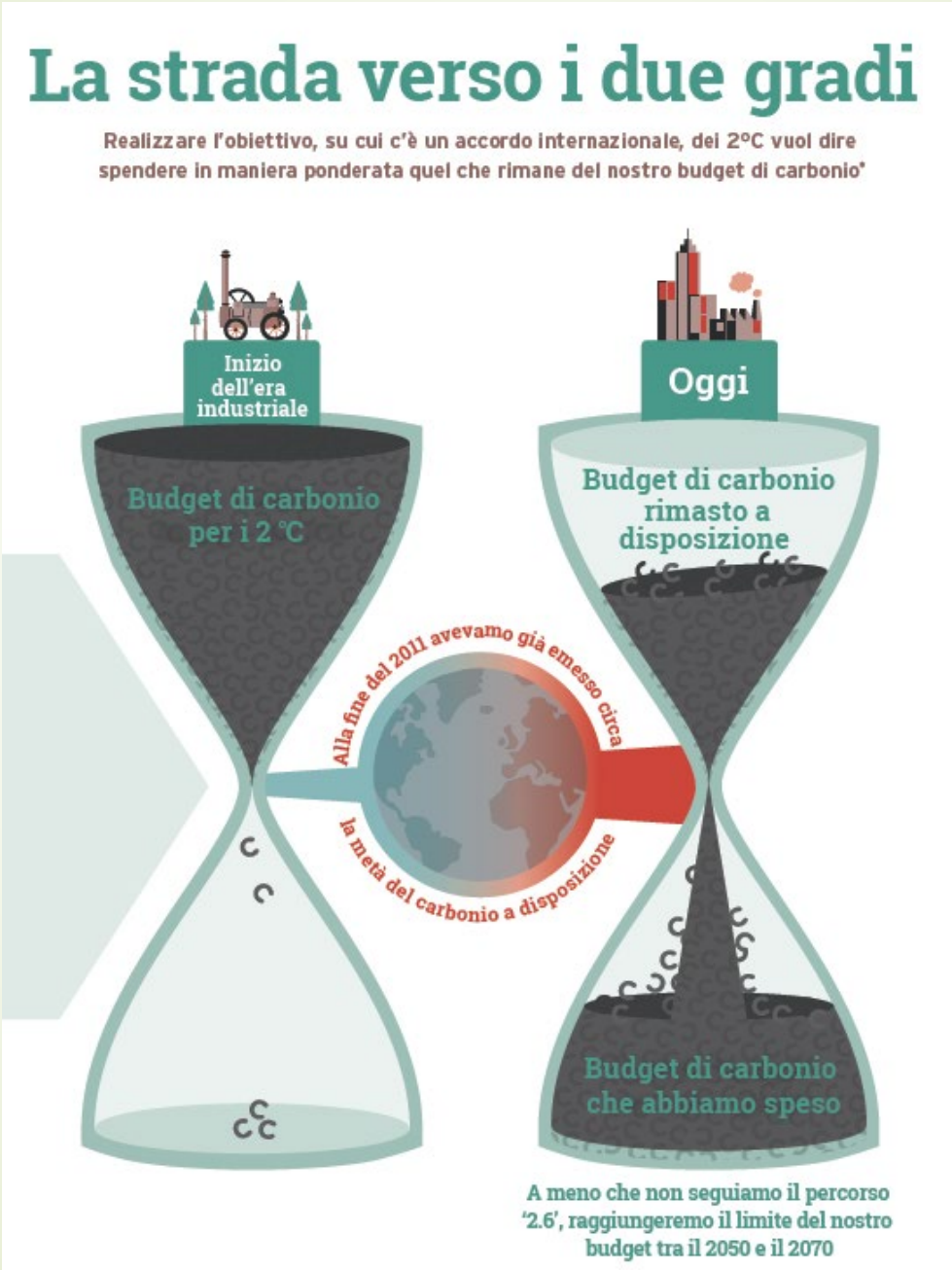
L'EMERGENZA CLIMATICA E LA PERDITA DEL PROPRIO TERRITORIO



GIUSTIZIA CLIMATICA
GIUSTIZIA SOCIALE

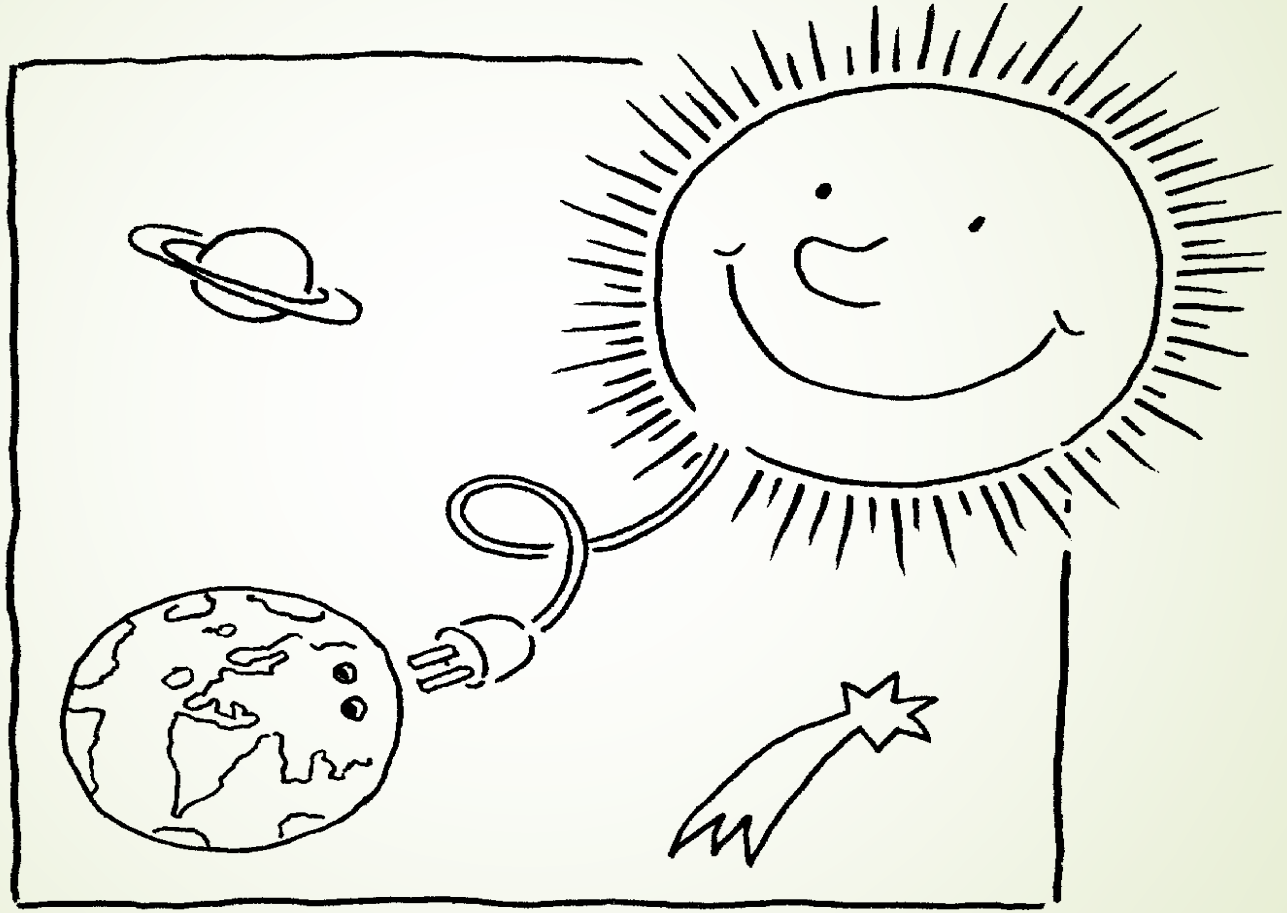
Per contenere i danni

Per avere una buona chance di restare al di sotto dei 2° C ad un prezzo gestibile, le emissioni, sul piano mondiale, dovrebbero diminuire dal 40 al 70% tra il 2010 ed il 2050, e scendere a zero almeno entro il 2100".



Oggi con un più limitato investimento potremmo prevenire. Domani dovremo affrontare danni valutabili tra il 5 e il 20% del Pil mondiale.

COSA C'E' DIETRO LA SPINA?



RETI, CENTRALI, ELETTRODOTTI

IN UN TERRITORIO DIVENUTO INABITABILE…

…Tutti diventeremmo migranti

Critica dell'antropocentrismo e cultura dello scarto

- Eccesso di **antropocentrismo** (116)
- Da esso deriva una **logica «usa e getta»**
- **Cultura dello scarto**, ambientale o umano
- Logica di molte **mafie**, dei trafficanti di organi, del narcotraffico e dello scarto dei nascituri perché non corrispondono ai progetti dei genitori. (123)

CAPITOLO TERZO
La radice umana della crisi ecologica

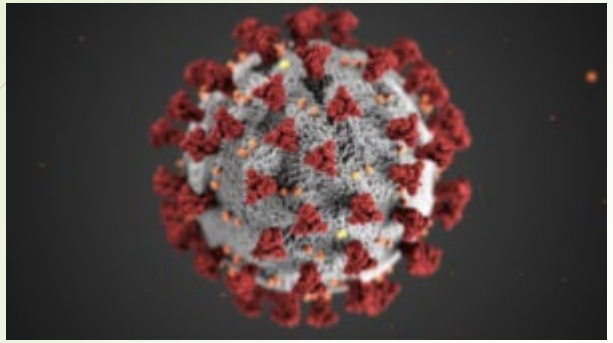
1

Critica alla tecnocrazia

Il ruolo delle tecnologie: il Papa non critica la **TECONOLOGIA** ma la **TECNOCRAZIA.**

«Il paradigma tecnocratico tende ad esercitare il proprio dominio anche sull'economia e sulla politica» (109), impedendo di riconoscere che «**Il mercato da solo [...] non garantisce lo**

CORONAVIRUS E PANDEMIA 4 SCENARI



Neo-Tribalismo: Il ritiro nella sfera privata

Totale isolamento: L'uno contro l'altro

Dopo la crisi da Coronavirus, la società globalizzata è tornata a più strutture locali. C'è più enfasi che mai sui prodotti regionali. Piccole comunità stanno emergendo e si stanno consolidando, sempre in un'attenta differenziazione dalle altre. La sostenibilità e una cultura di sé sono valori importanti, ma sono pensati solo a livello locale, non a livello globale.

OTTIMISTA

RELAZIONI POSITIVE

Scenario 3

Scenario 4

La società mondiale sta imparando dalla crisi e sta sviluppando sistemi resilienti e adattivi. Le profonde correnti sociali verso la post-crescita, la nostra cultura, la glocalizzazione e la post-individualizzazione, già esistenti prima della crisi, vengono catapultate dalla nicchia al mainstream dalla nostra esperienza collettiva del coronavirus.

Adattamento: la società resilient e

DISCONNESSO

LOCALE

Connesso

Globale

Scenario 1

Scenario 2

la frenata (è diventata la norma. Gli accordi commerciali tra i singoli Stati garantiscono servizi di base, ma niente di più.

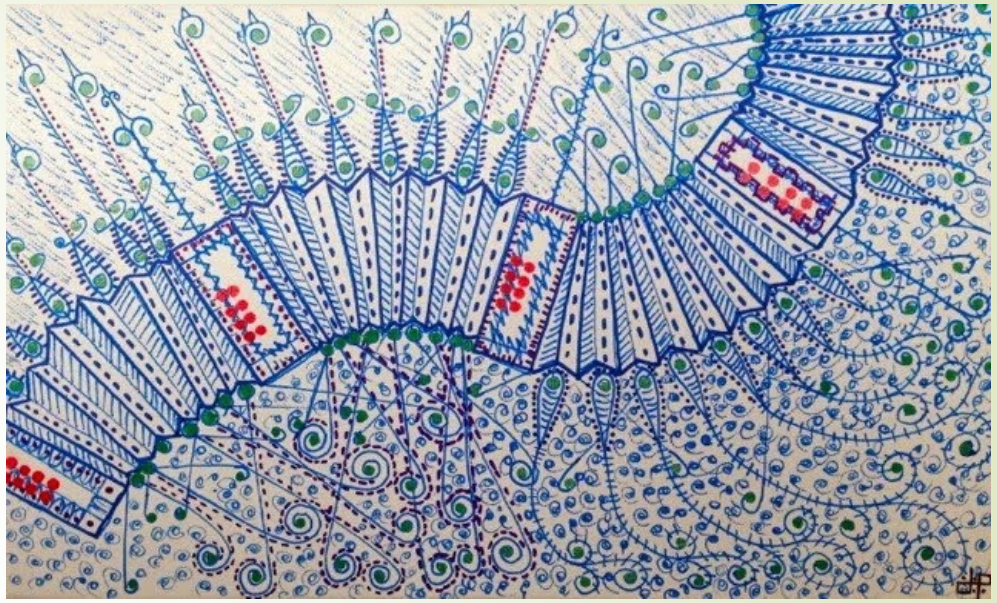
Il virus ha fatto crollare il mondo. L'attenzione per gli interessi nazionali ha fortemente scosso la fiducia nella cooperazione Risulta impossibile una stabilità duratura. Quindi il mondo oscilla nervosamente verso il futuro.

Crollo del sistema: Stato di crisi permanente

PESSIMISTA

RELAZIONI NEGATIVE

CONNESSI MA… LONTANI



tutto è connesso…
«Il tempo e lo spazio non sono tra loro indipendenti, e neppure gli atomi o le particelle subatomiche si possono considerare separatamente.
Come i diversi componenti del pianeta – fisici, chimici e biologici – sono relazionati tra loro, così anche le specie viventi formano una rete che non finiamo mai di riconoscere e comprendere.
Buona parte della nostra informazione genetica è condivisa con molti esseri viventi. Per tale ragione, le conoscenze frammentarie e isolate possono diventare una forma d'ignoranza se fanno resistenza ad integrarsi in una visione più ampia della realtà» (138).

FRATELLI TUTTI
fraternità e amicizia sociale

- 1) In primissima persona, leggera, colloquiale
- 2) Va considerata seguito della Laudato, ma con un velo di pessimismo
- 3) Lavoro è rimesso al centro con riconnessione sostanziale con l'umano
- 4) Il globale è incombente: nuova fase della storia unica specie
- 5) «beato colui che ama l'altro «quando fosse lontano da lui, quanto se fosse accanto a lui».
- 6) Immensa lontananza dai potenti della terra. scisma tra società e singolo
- 7) perdita del senso sociale e della storia
- 8) individualismo che non capisce di essere su stessa barca
-

IL SAMARITANO STRANIERO E CURABILE MA ABBANDONATO DAI «CHIERICI»

- SI FA DONO DEL TEMPO
- NASCE UN NUOVO LEGAME SOCIALE
- IL FUTURO NON è MONOCROMATICO
- PROSSIOMO è CONCETTO CONTRAPPOSTO A SOCIO E MEDIATO DALL'AMORE
- L'UGUAGLIANA E LA LIBERTA' DA SOLE NON BASTANO SENZA LA FRATERNITA
- LE TRE VIRTU'SI OPPONGONO ALLA POVERT° E ALL'INGIUSTIZIA SOCIALE
- VA SUPERATA LA PRESSIONE DEL DEBITO ESTERO PER RENDERE GIUSTIZIA AI POPOLI
- LA SOCIETA' E' UN POLIEDRO

I RAPPORTI DI PROPRIETA' E IL BENE COMUNE

- LA LIBERTÀ ECONOMICA RIDUCE L'ACCESSO AL LAVORO E LO PIEGA ALLA RIDUZIONE DEL SUO COSTO
- E' PRIORITARIA LA VITA DI TUTTI SULL?APPROPRIAZIONME DEI BENI DA PARTE DI ALCUNI
- LA SOLIDARIET° È UN MODO DI NFARE LA STORIA
- IL DIRITTO ALLA PROPRIETÀ PRIVATA SI PUÒ CONSIDERARE SOLO COME UN DIRITTO NATURALE SECONDARIO E DERIVATO DAL PRINCIPIO DELLA DESTINAZIONE UNIVERSALE DEI BENI CREATI, E CIÒ HA CONSEGUENZE MOLTO CONCRETE, CHE DEVONO RIFLETTERSI SUL FUNZIONAMENTO DELLA SOCIETÀ
- IL DIRITTO DI ALCUNI ALLA LIBERTÀ DI IMPRESA O DI MERCATO NON PUÒ STARE AL DI SOPRA DEI DIRITTI DEI POPOLI E DELLA DIGNITÀ DEI POVERI; E NEPPURE AL DI SOPRA DEL RISPETTO DELL'AMBIENTE

IL LAVORO

- **IL GRANDE TEMA È IL LAVORO. CIÒ CHE È VERAMENTE POPOLARE – PERCHÉ PROMUOVE IL BENE DEL POPOLO** – È ASSICURARE A TUTTI LA POSSIBILITÀ DI FAR GERMOGLIARE I SEMI CHE DIO HA POSTO IN CIASCUNO, LE SUE CAPACITÀ, LA SUA INIZIATIVA, LE SUE FORZE. QUESTO È IL MIGLIOR AIUTO PER UN POVERO, LA VIA MIGLIORE VERSO UN'ESISTENZA DIGNITOSA. PERCIÒ INSISTO SUL FATTO CHE «AIUTARE I POVERI CON IL DENARO DEV'ESSERE SEMPRE UN RIMEDIO PROVVISORIO PER FARE FRONTE A DELLE EMERGENZE. IL VERO OBIETTIVO DOVREBBE SEMPRE ESSERE DI **CONSENTIRE LORO UNA VITA DEGNA MEDIANTE IL LAVORO».**[136] PER QUANTO CAMBINO I SISTEMI DI PRODUZIONE, LA POLITICA NON PUÒ RINUNCIARE ALL'OBIETTIVO DI OTTENERE CHE L'ORGANIZZAZIONE DI UNA SOCIETÀ **ASSICURI AD OGNI PERSONA UN MODO DI CONTRIBUIRE CON LE PROPRIE CAPACITÀ E IL PROPRIO IMPEGNO. INFATTI, «NON ESISTE PEGGIORE POVERTÀ DI QUELLA CHE PRIVA DEL LAVORO E DELLA DIGNITÀ DEL LAVORO».[**137] IN UNA SOCIETÀ REALMENTE PROGREDITA, IL LAVORO È UNA DIMENSIONE IRRINUNCIABILE DELLA VITA SOCIALE, PERCHÉ NON SOLO È UN MODO DI GUADAGNARSI IL PANE, MA ANCHE UN MEZZO PER LA CRESCITA PERSONALE, PER STABILIRE RELAZIONI SANE, **PER ESPRIMERE SÉ STESSI**, PER CONDIVIDERE DONI, PER SENTIRSI CORRESPONSABILI NEL MIGLIORAMENTO DEL MONDO E, IN DEFINITIVA, PER VIVERE COME POPOLO
- **IL «MERCATO DA SOLO» E' UN DOGMA DI FEDE NEOLIBERALE**

Una curiosità: le mail inquinano?

- ogni mail da 1M (una foto a media definizione da telefonino) equivale a **19 grammi di anidride carbonica**.
- un messaggio illustrato a otto persone, equivale a **guidare una vettura per un chilometro.**
- 250 mlrd di mail/g = **500mila vetture** attorno al mondo
- **1 impiegato** al computer **= 13,6 tonnellate** di CO2 all'anno.

- *Immaginiamo una stanza piena di fisici che stanno tranquillamente*
- *discutendo fra loro e immaginiamo che questo sia lo spazio*
- *occupato dal campo di Higgs...*

➨*..._uno scienziato famoso entra nella sala determina una*
➨*perturbazione nel momento in cui attraversa la stanza e ad ogni*
➨*passo che fa attira gruppi di ammiratori...*

- *questa situazione causa un aumento della resistenza al movimento,*
- *in altre parole lo scienziato famoso acquisisce massa, proprio come*
- *fa una particella che attraversa il campo di Higgs.*

«NIENTE DI QUESTO MONDO CI RISULTA INDIFFERENTE»

ASSOCIAZIONE PER IL CLIMA LA CURA DELLA TERRA, LA GIUSTIZIA SOCIALE

LAUDATO SI'

https://www.laudatosi-alleanza-clima-terra-giustizia-sociale.it/

“Conta non ciò che sai, ma ciò che sai essere sbagliato”