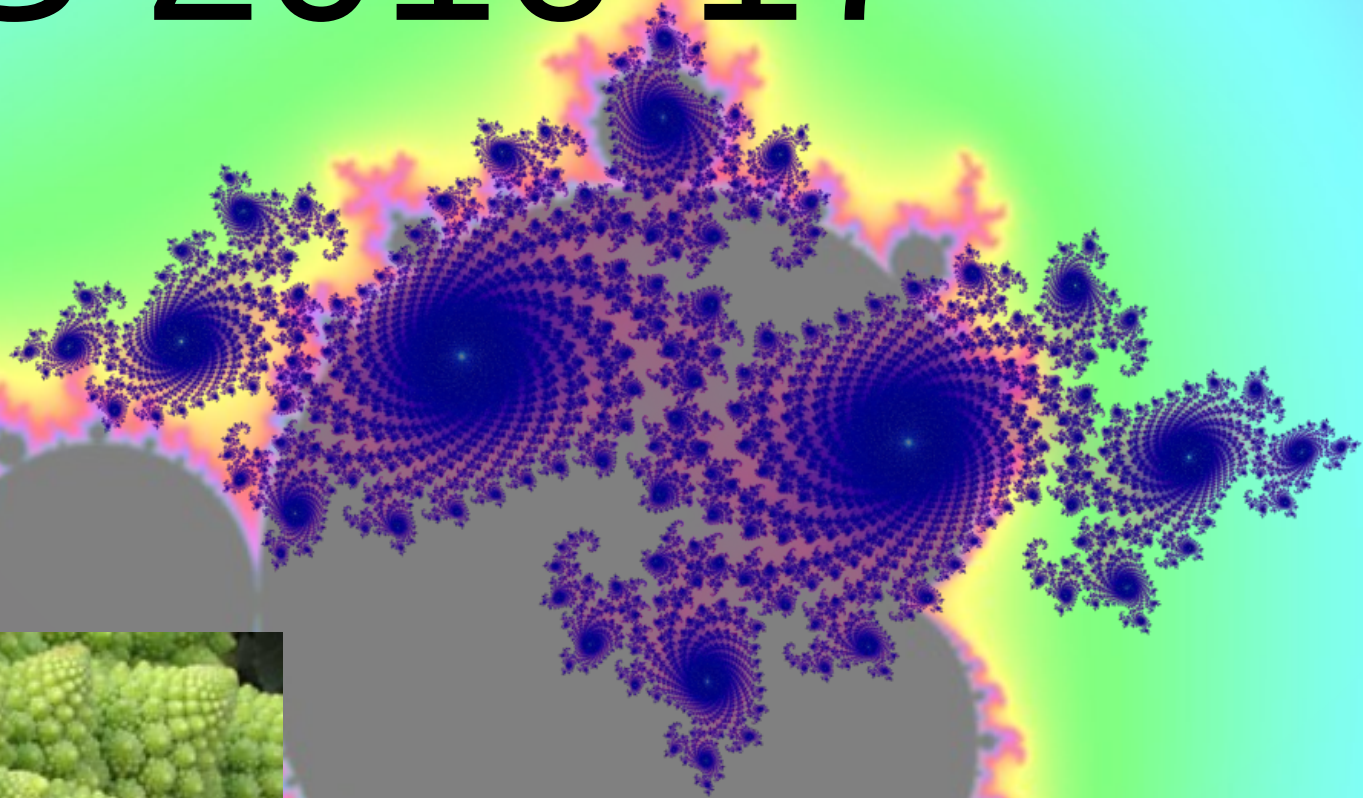
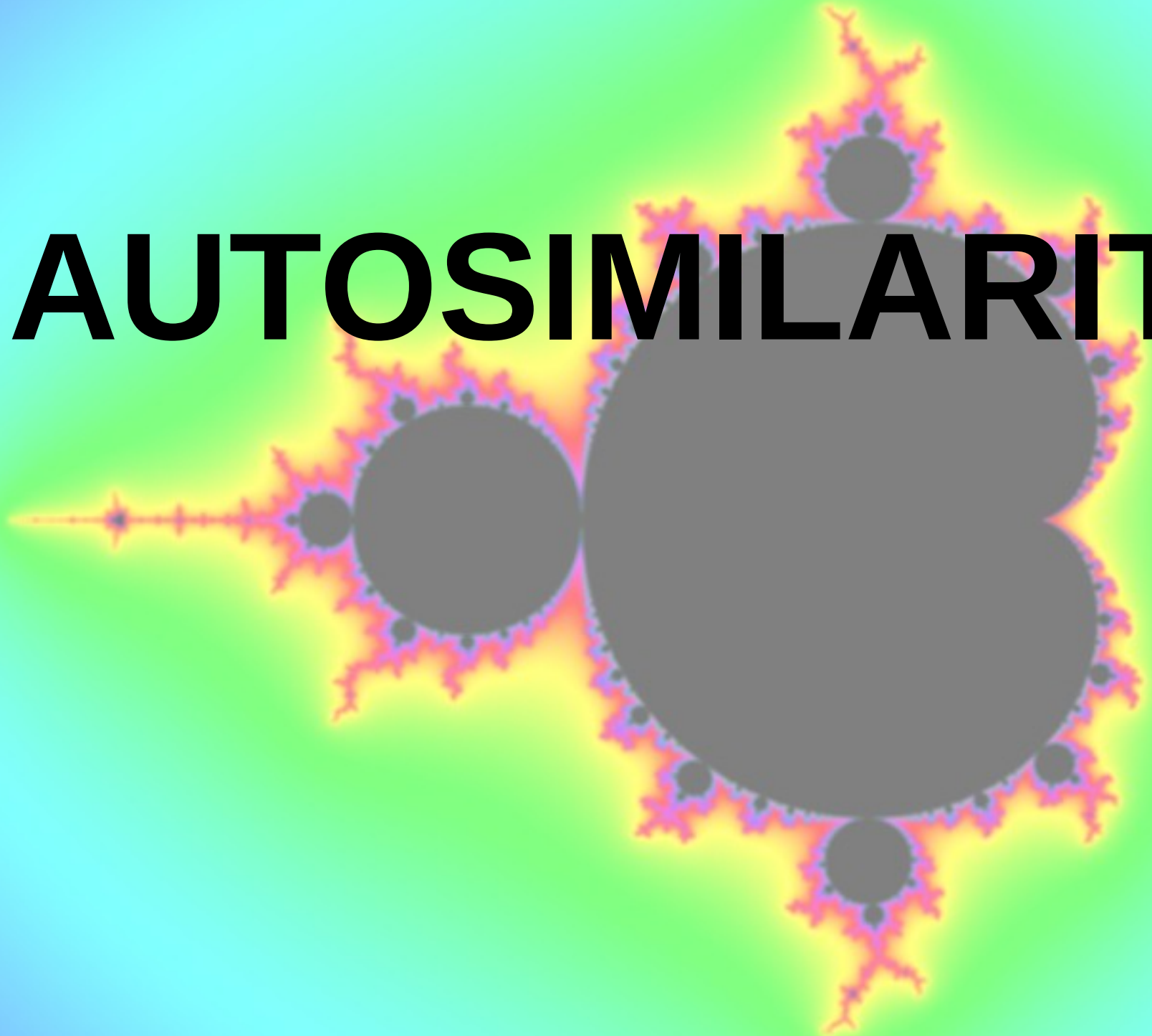


PLS 2016-17

Cos'hanno
in comune?



L'AUTOSIMILARITA'



Autosimilarità in Natura – broccolo romanesco



Autosimilarità in Natura – pigna



Autosimilarità in Natura – crescita foglie



Autosimilarità in Natura – fulmine



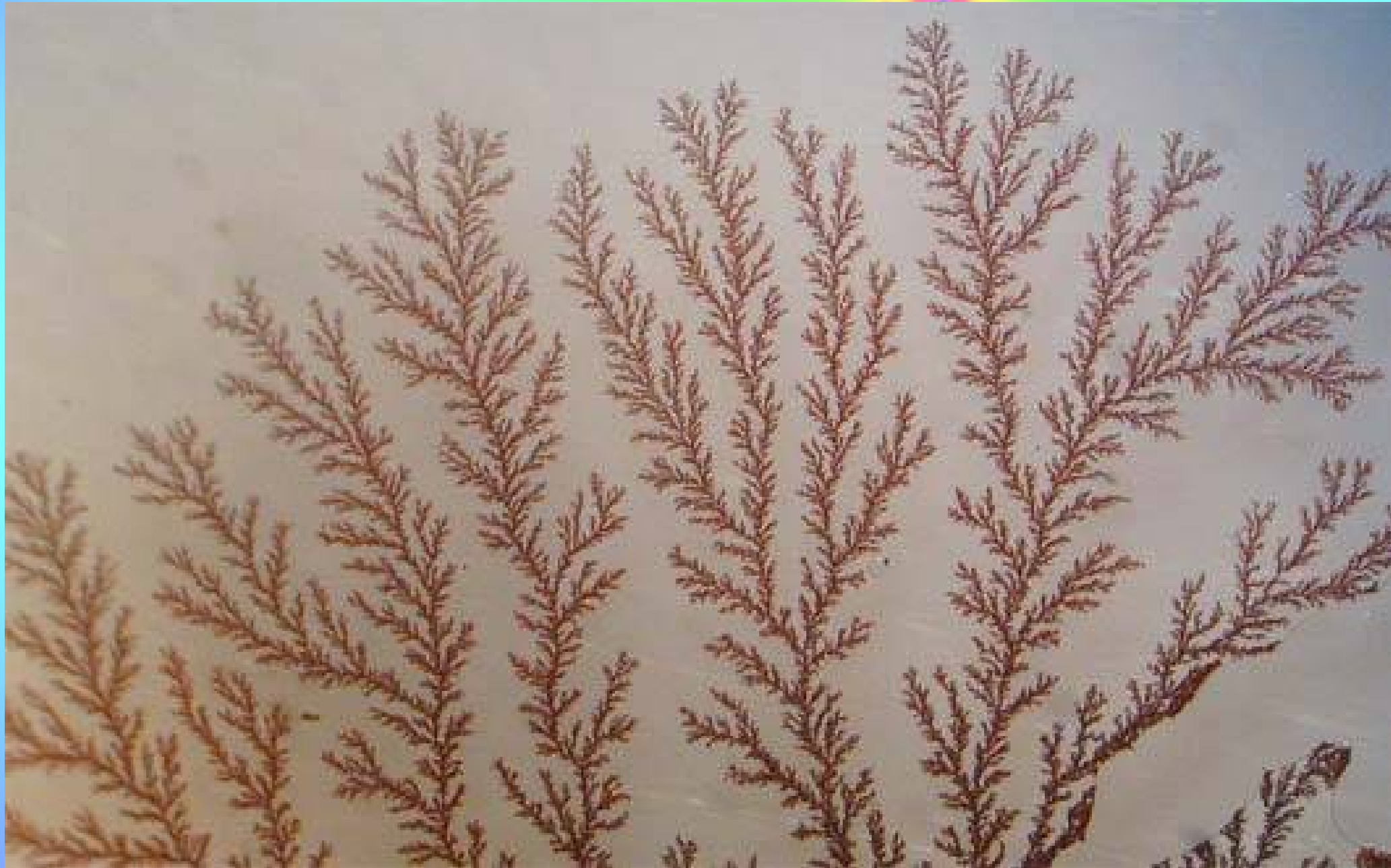
Autosimilarità in Natura – scarica elettrica nel plexiglas



Autosimilarità in Natura – scarica elettrica nel legno



Autosimilarità in Natura – ossido di rame



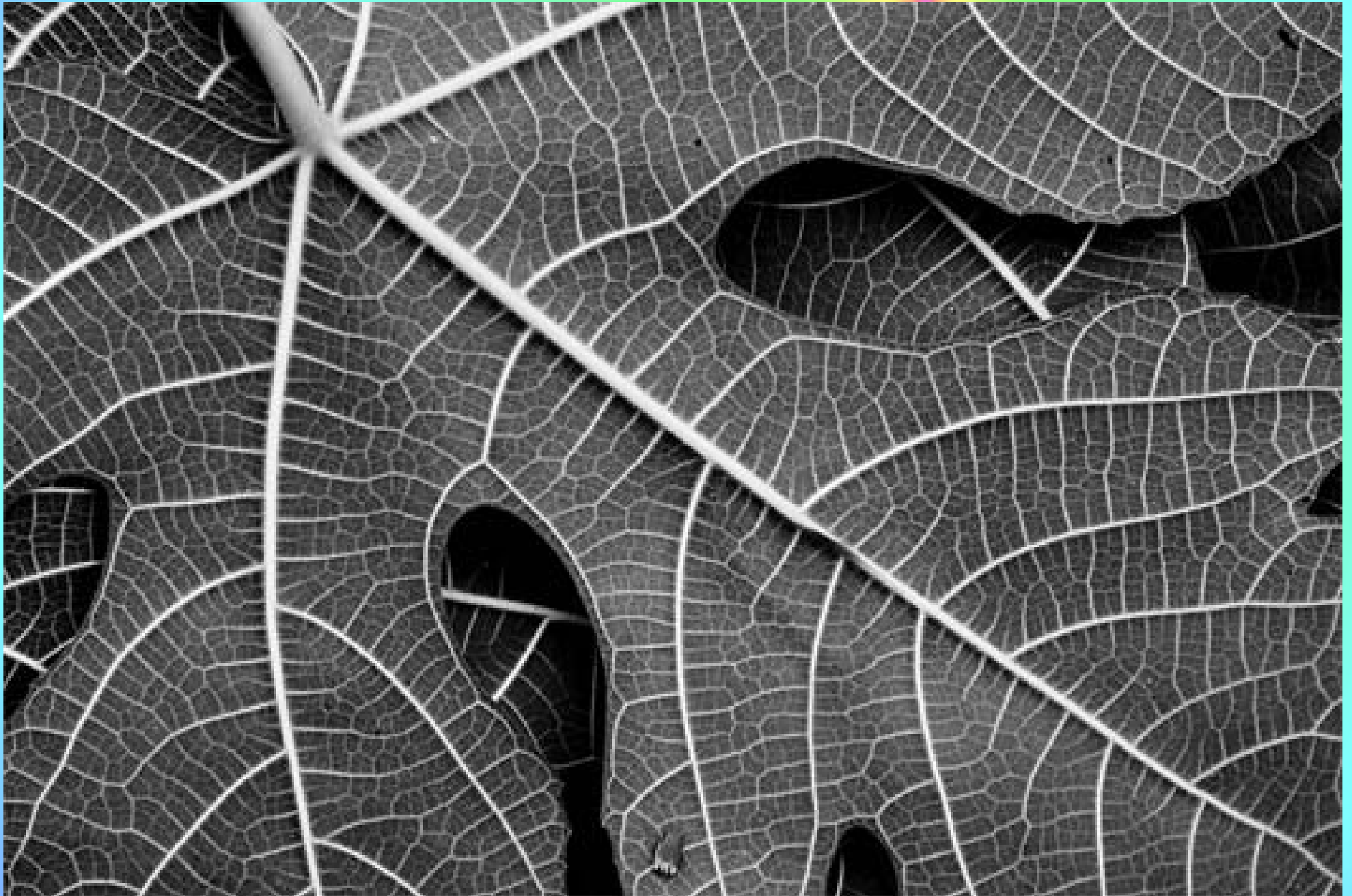
Autosimilarità in Natura – cristalli di ghiaccio



Autosimilarità in Natura – alberi



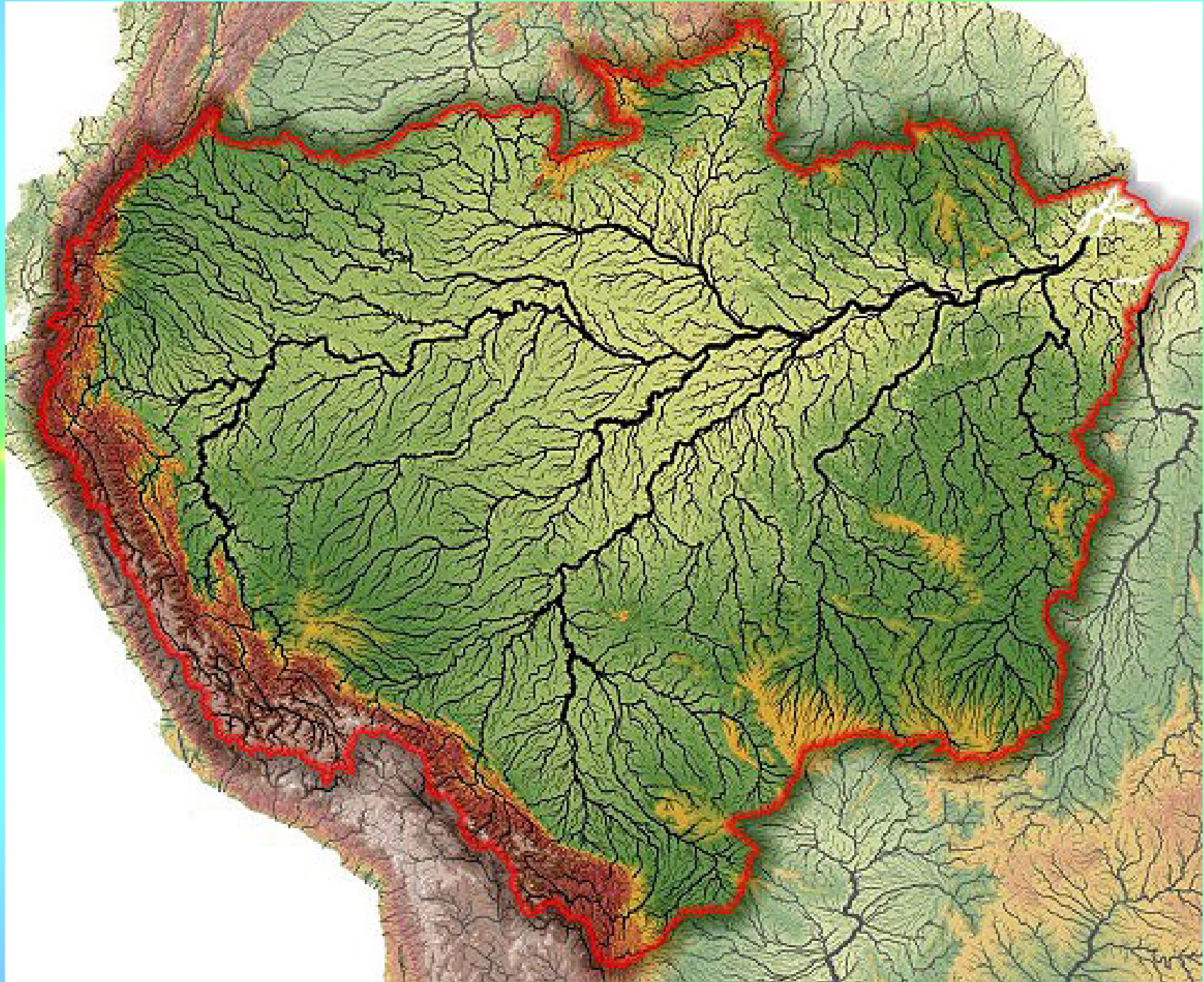
Autosimilarità in Natura – foglie



Autosimilarità in Natura – felci



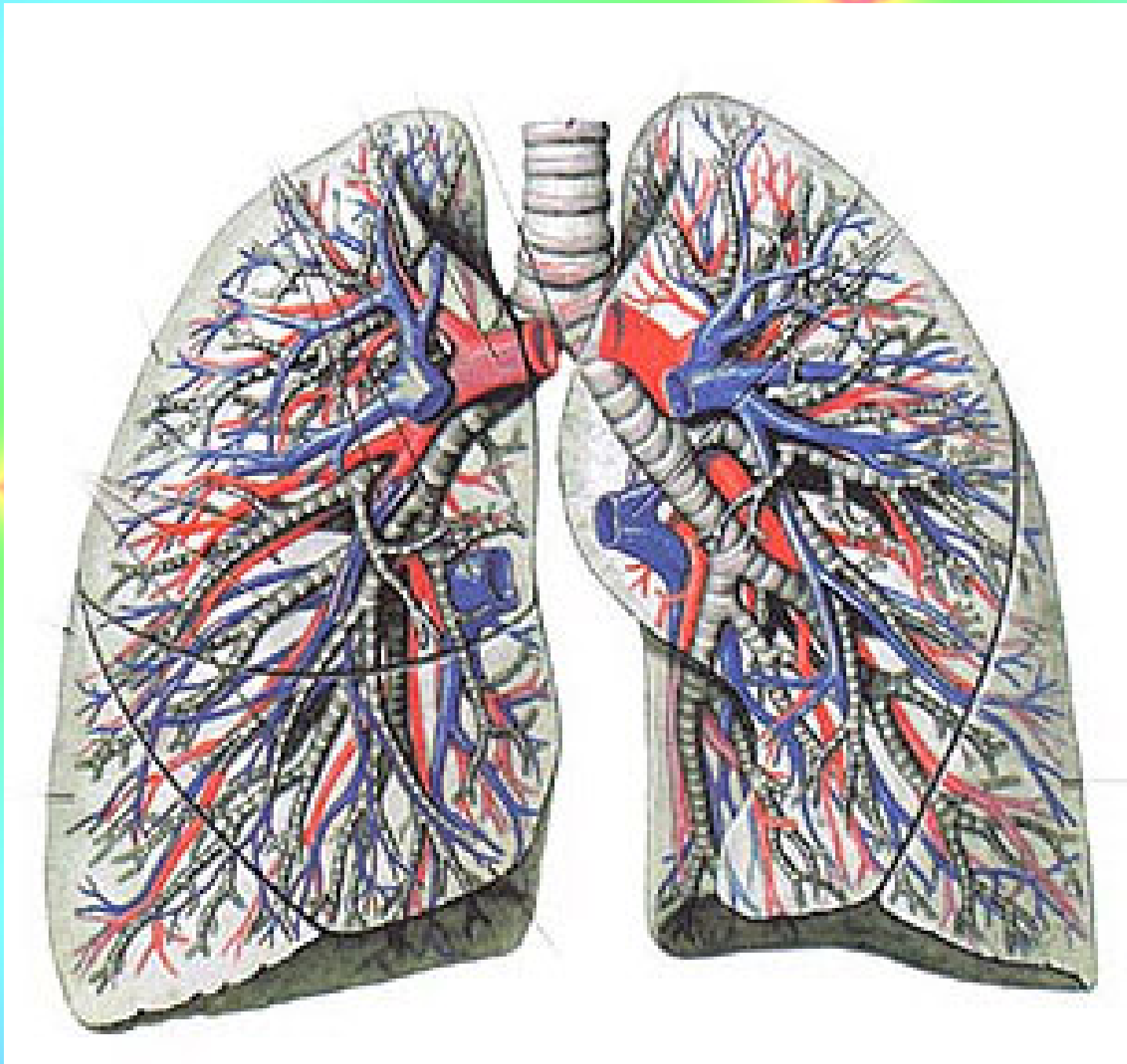
Autosimilarità in Natura – bacini fluviali (Amazzonia)



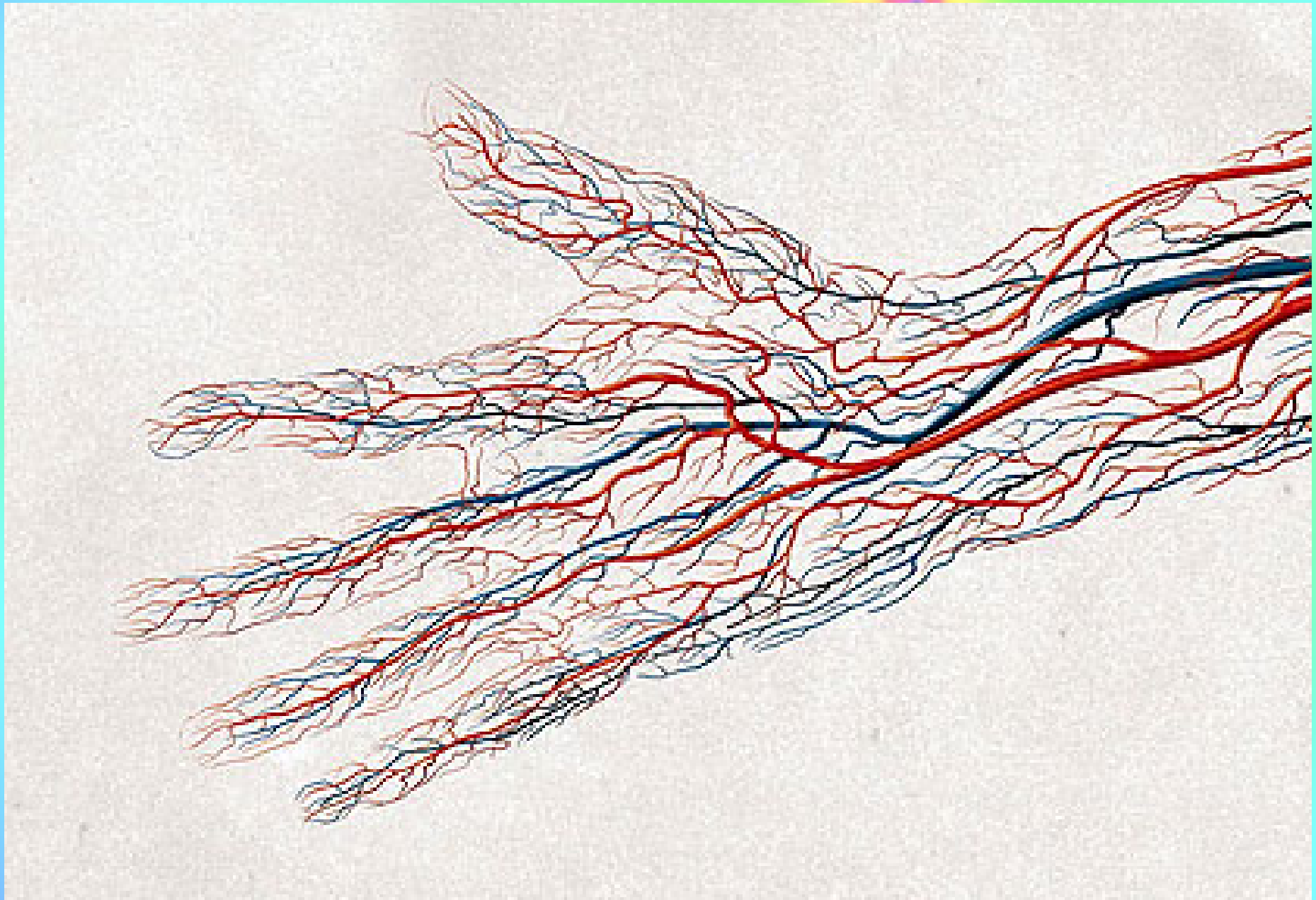
Autosimilarità in Natura – linea costiera



Autosimilarità in Natura – polmoni/bronchi



Autosimilarità in Natura – sistema circolatorio



Autosimilarità in Natura – conchiglie (nautilus)



Autosimilarità nell'arte



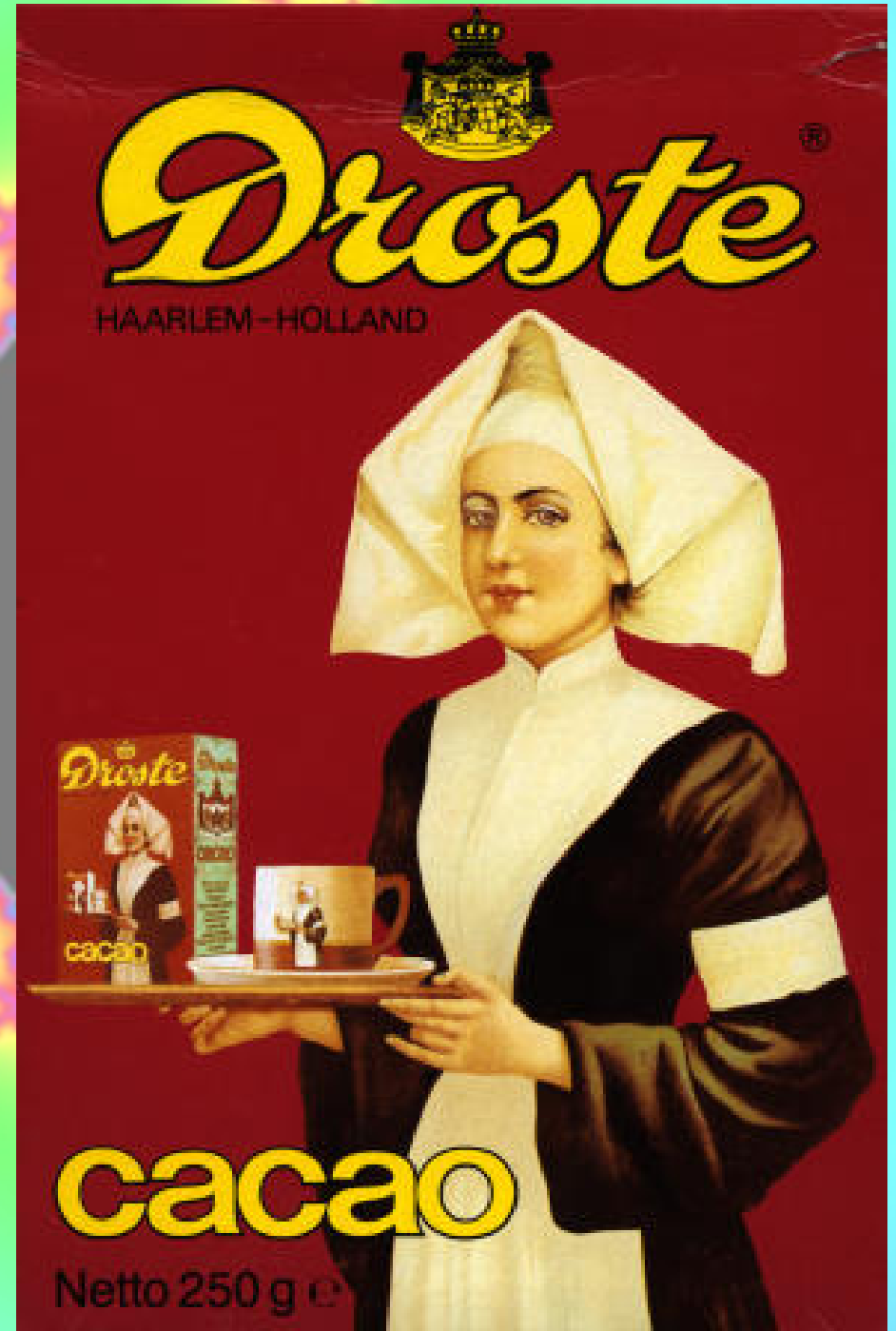
Il volto della guerra di Salvador Dalí

Autosimilarità nell'arte



di Maurits Cornelis Escher

Autosimilarità nella pubblicità`



Autosimilarità in Matematica – definizione

Da Wikipedia:

*In matematica, un oggetto auto-simile è esattamente o approssimativamente simile a una sua parte (cioè una o più delle sue parti è internamente omotetica al tutto). Molti oggetti nel mondo reale, come ad esempio le coste, sono statisticamente auto-simili: parti di questi oggetti mostrano le stesse proprietà statistiche a molte scale. L'auto-similarità è una proprietà tipica dei **frattali**.*

L'invarianza di scala è una forma esatta di auto-similarità, dove ad ogni ingrandimento c'è una parte dell'oggetto che è simile al tutto.

Per esempio, un lato del fiocco di Koch è sia simmetrico che invariante di scala: può essere ingrandito di un fattore 3 senza cambiare forma. Algoritmo, proviamo a costruirlo

Autosimilarità in Geometria – esempi banali

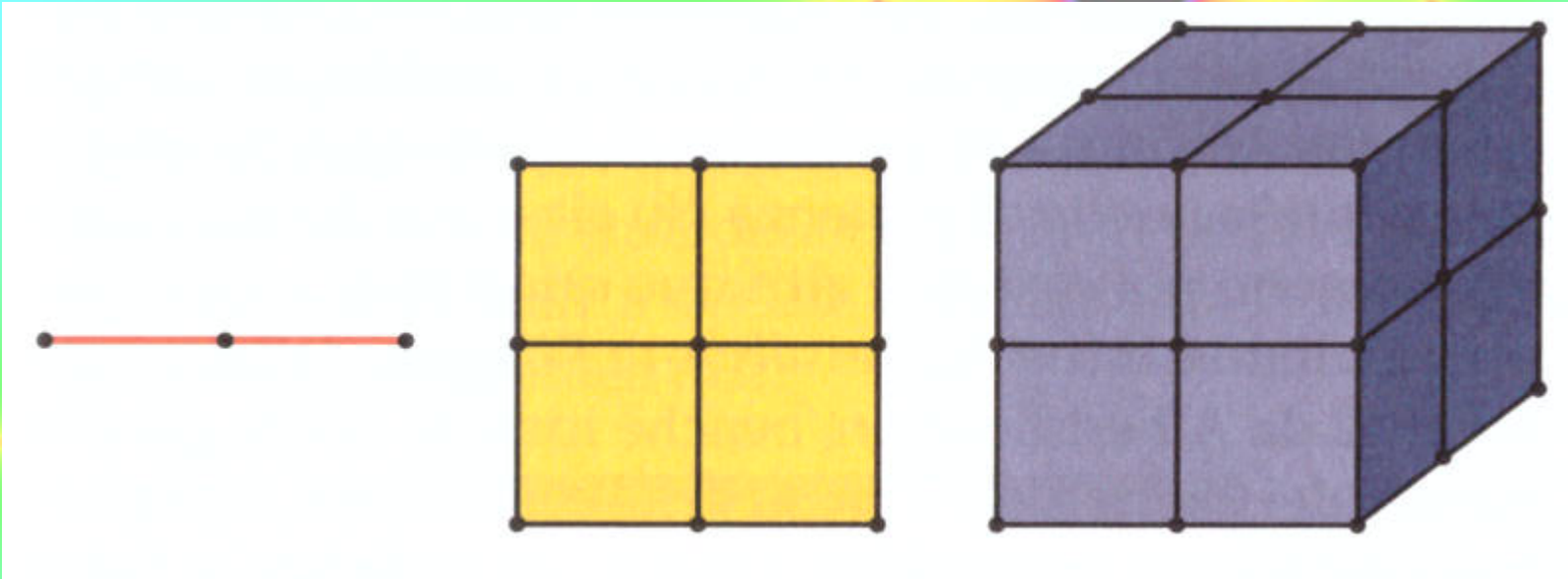


Immagine da *Abbasso Euclide* di Piergiorgio Odifreddi

Serve un **algoritmo** che assicurari l'autosimilarita`

Autosimilarità in Geometria – esempi raffigurati



Tavoletta di Tell Harmal.

Immagine da *Abbasso Euclide* di Piergiorgio Odifreddi

Autosimilarità in Geometria – esempi raffigurati

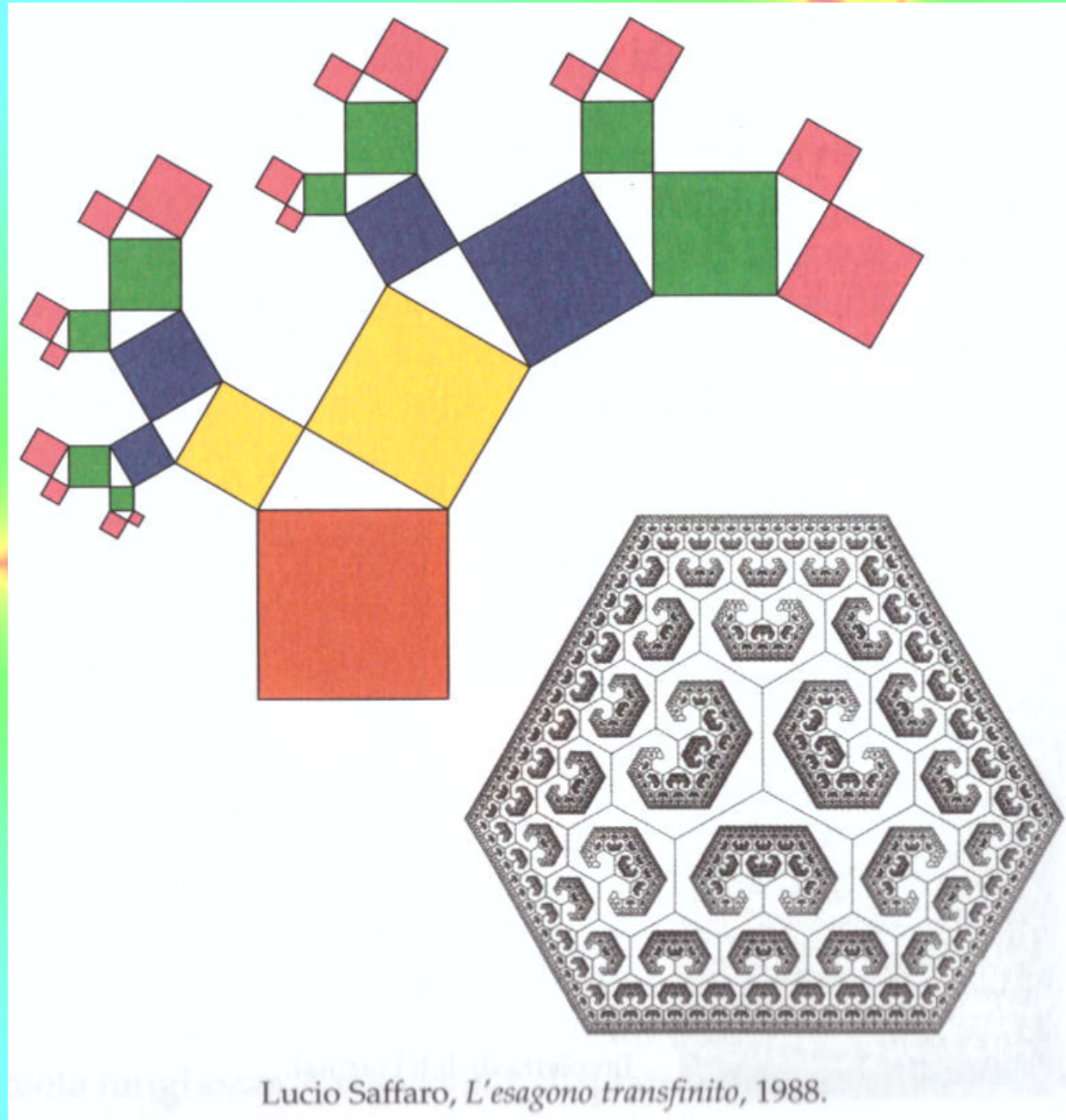
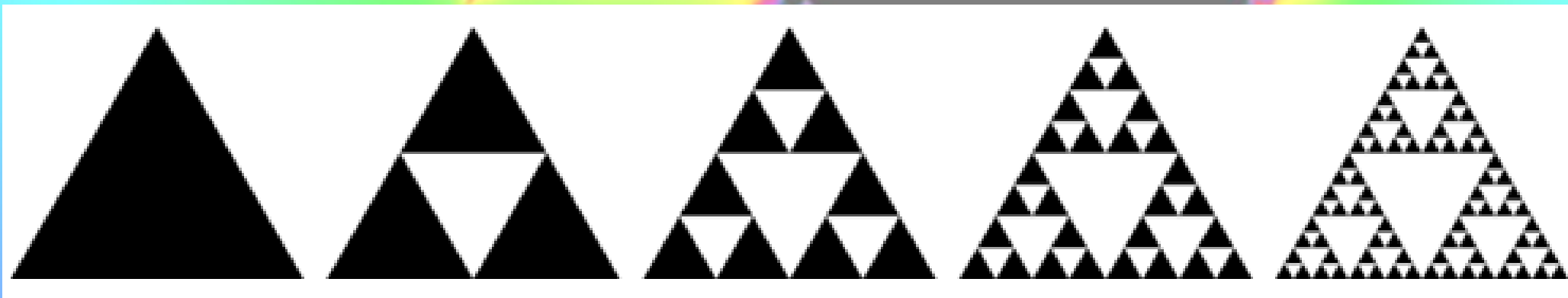
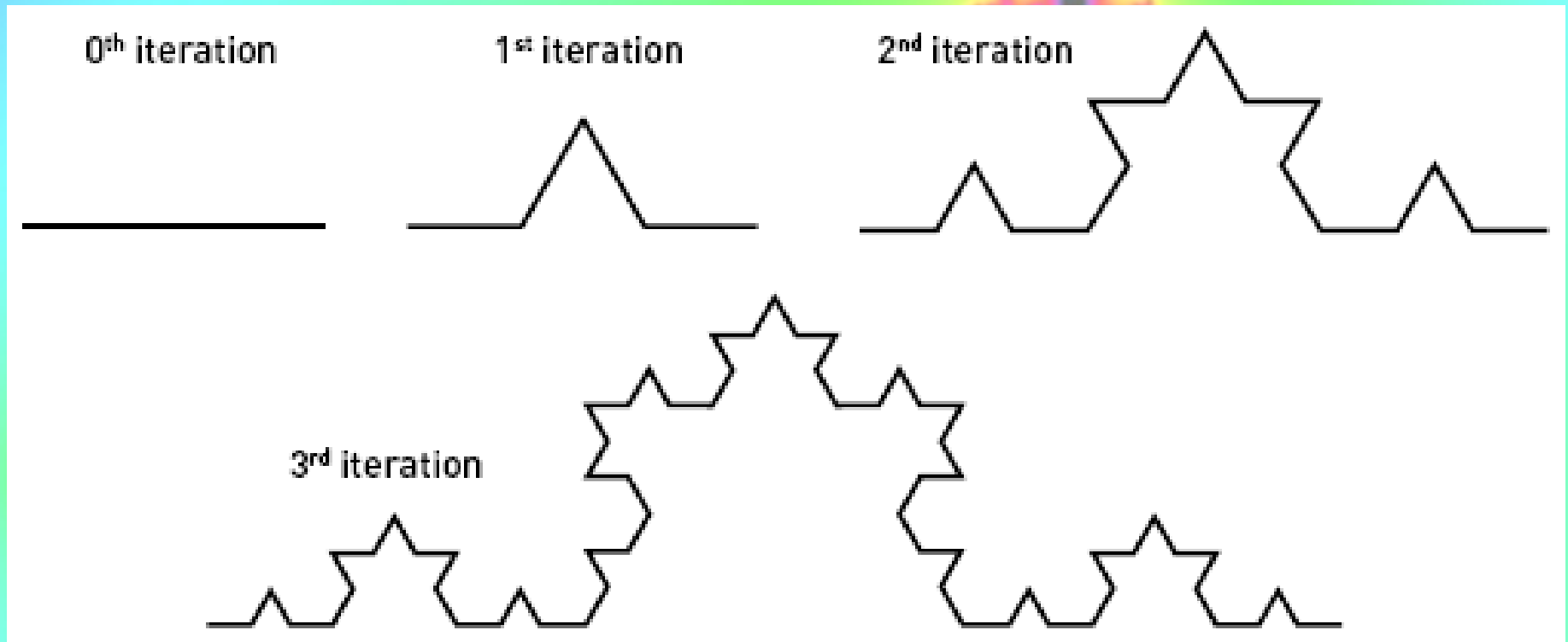


Immagine da *Abbasso Euclide* di Piergiorgio Odifreddi

Autosimilarità in Geometria – esempi



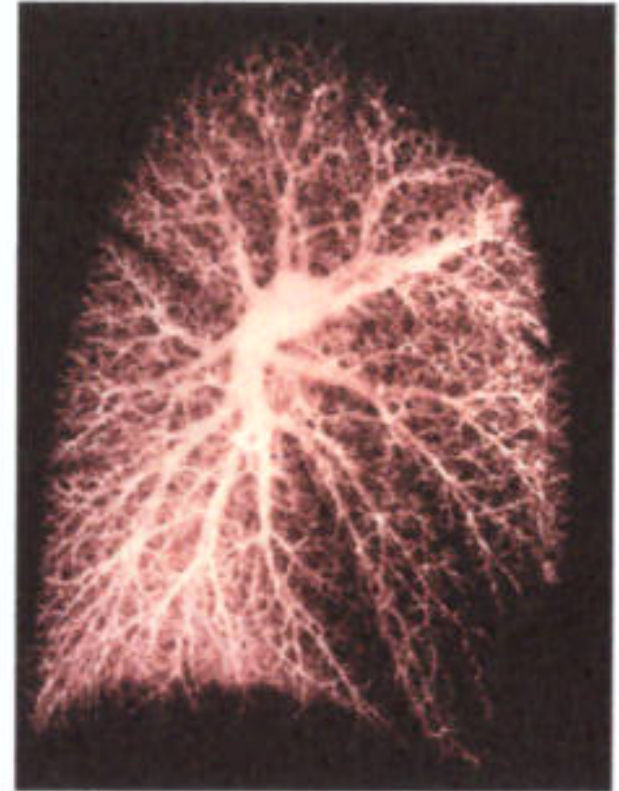
Dimensione frattale – esempi dalla Natura



cavolfiore 2,33



cervello 2,79



polmoni 2,97

Immagine da *Abbasso Euclide* di Piergiorgio Odifreddi