



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

# Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση

Ενότητα # 0: Εισαγωγική Ενότητα

Καλογιαννάκης Μιχάλης  
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στην άδεια χρήσης Creative Commons και ειδικότερα

*Αναφορά – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγο Έργο v. 3.0*

*(Attribution – Non Commercial – Non-derivatives )*



- Εξαιρείται από την ως άνω άδεια υλικό που περιλαμβάνεται στις διαφάνειες του μαθήματος, και υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης στην οποία υπόκειται το υλικό αυτό αναφέρεται ρητώς.

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ETONNEZ-VOUS,  
EMERVEILLEZ-VOUS !

Εκπλαγείτε και  
Θαυμάστε !

“... l’un des motifs les plus puissants qui ont conduit l’homme vers l’art et la science était *celui d’échapper au quotidien...*”

*Albert Einstein*

“...ένας από τους πιο ισχυρούς λόγους που οδήγησε τον άνθρωπο προς την κατεύθυνση της τέχνης και της επιστήμης ήταν *να ξεφύγουν από την καθημερινότητα...*”

A photograph of an astronaut in a white spacesuit floating in space, tethered to a white structure. The Earth's blue and white atmosphere is visible in the background. The text 'Emerveillez-vous de la vie et du monde' is overlaid in the top right corner.

**Emerveillez-  
vous de la  
vie et du  
monde**

Θαυμάστε τη  
Ζωή και τον  
Κόσμο



Prenons par exemple une chose banale et  
quotidienne comme le soleil



Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα κοινότυπο και  
καθημερινό πράγμα όπως ο ήλιος

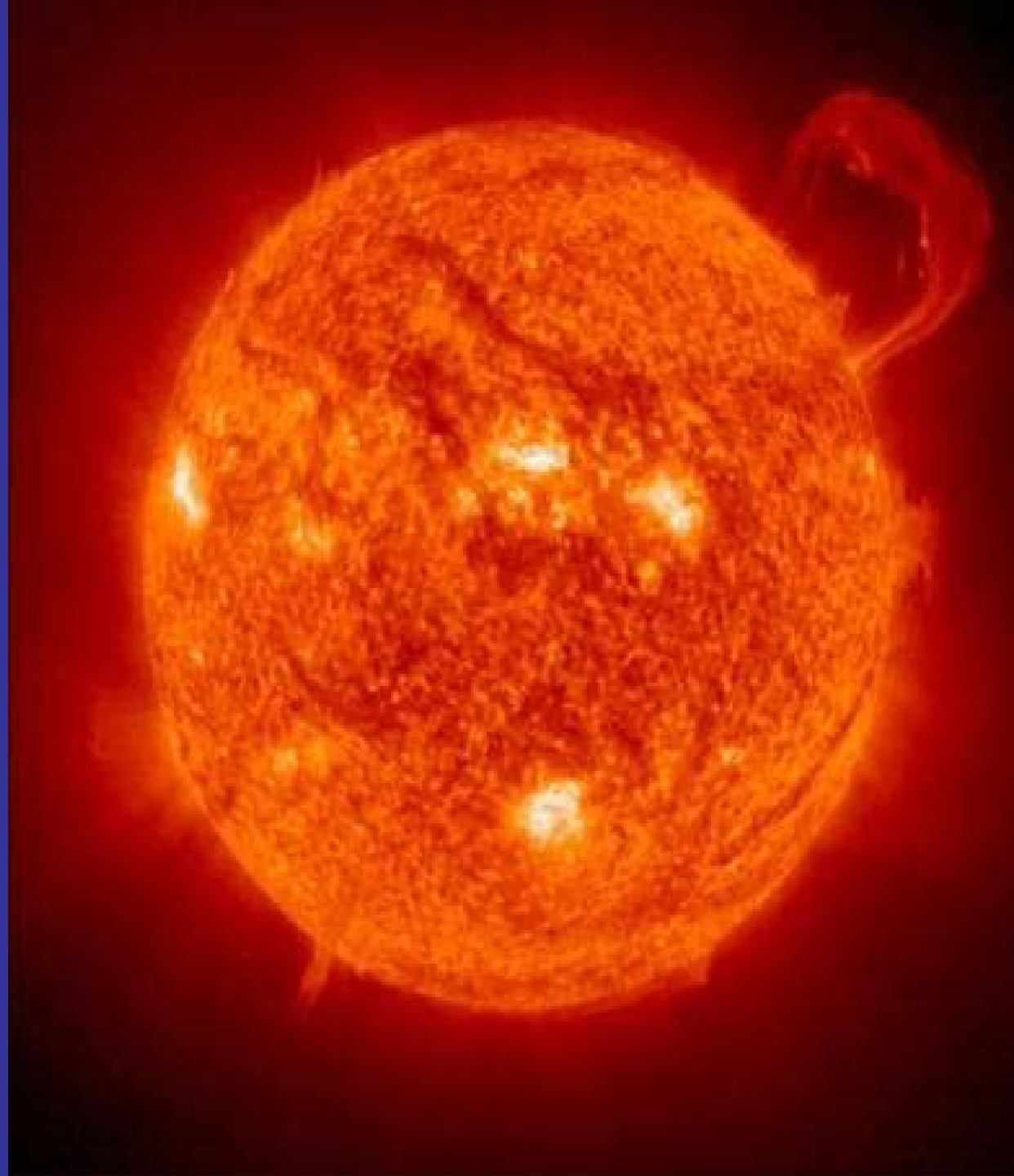
**Le soleil est une étoile, un million de fois plus grand que la terre.**

**Chaque seconde, le soleil consomme six cents millions de tonnes d'hydrogène.**

**Il continuera à le faire pendant encore cinq milliards d'années avant de s'éteindre pour de bon.**

Ο ήλιος είναι ένα αστέρι, ένα εκατομμύρια φορές μεγαλύτερο από τη γη. Κάθε δευτερόλεπτο ο ήλιος καταναλώνει εξακόσια εκατομμύρια τόνους υδρογόνου.

Θα συνεχίσει να το κάνει για ακόμη πέντε δισεκατομμύρια χρόνια, πριν σβήσει οριστικά.






**Ceci est une  
étoile mourante  
qui se situe à  
trois mille  
années lumière  
de nous.**

**Une année  
lumière  
correspond à dix  
mille milliards de  
kilomètres.**



**Αυτό είναι  
ένα αστέρι που  
πεθαίνει και  
βρίσκεται  
τρεις χιλιάδες έτη  
φωτός από μας.**

**Ένα έτος φωτός  
αντιστοιχεί σε 10  
τρισεκατομμύρια  
χιλιόμετρα.**



**Cette nébuleuse  
est des millions  
de fois plus  
grande que notre  
système solaire.**


**C'est ici que  
naissent les  
étoiles telle que  
notre soleil.**

**Les nébuleuses  
sont les  
chambres  
d'accouchement  
de l'univers.**

Αυτό το νεφέλωμα  
είναι εκατομμύρια  
φορές μεγαλύτερο από  
το ηλιακό μας  
σύστημα.


Εδώ είναι που  
γεννιούνται αστέρια  
όπως ο δικός μας  
ήλιος.

Νεφελώματα είναι οι  
“αίθουσες τοκετού”  
του σύμπαντος.



La nébuleuse  
ORION se  
situe à 1500  
années  
lumière de  
chez nous.

Το νεφέλωμα του  
Ωρίωνα  
βρίσκεται σε  
απόσταση 1500  
ετών φωτός από  
εμάς.



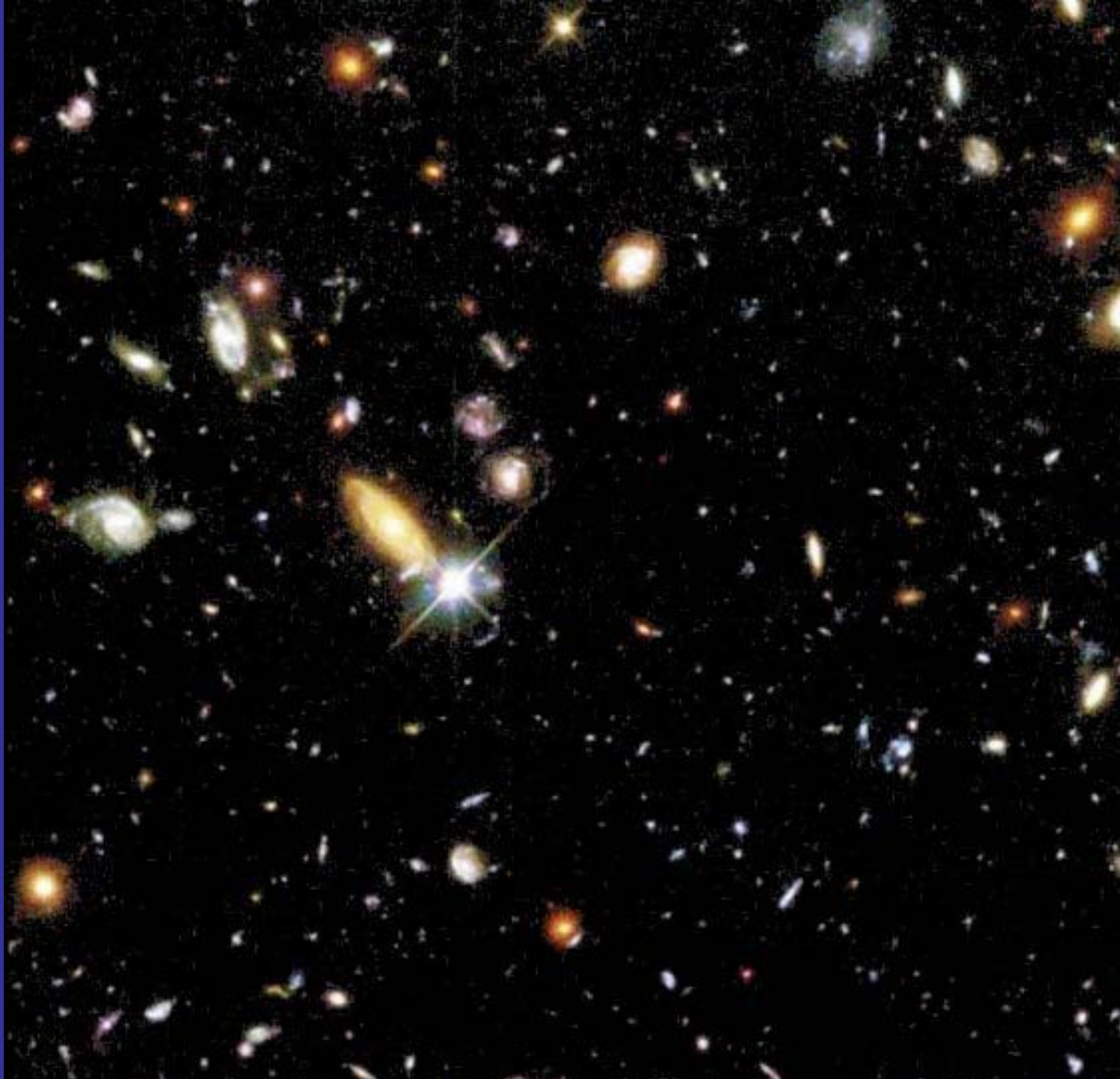
Αυτό το αστρικό σύστημα  
είναι πολύ παρόμοιο  
με τον δικό μας γαλαξία.  
Περιέχει 300  
δισεκατομμύρια αστέρια  
σαν τον δικό μας ήλιο.

**Ce système stellaire  
ressemble beaucoup au  
nôtre. Il compte trois cents  
milliards d'étoiles comme  
notre soleil.**



**Dans l'univers observable il y a au moins cent milliards de systèmes stellaires, qui comptent chacun en moyenne cent cinquante milliards d'étoiles.**

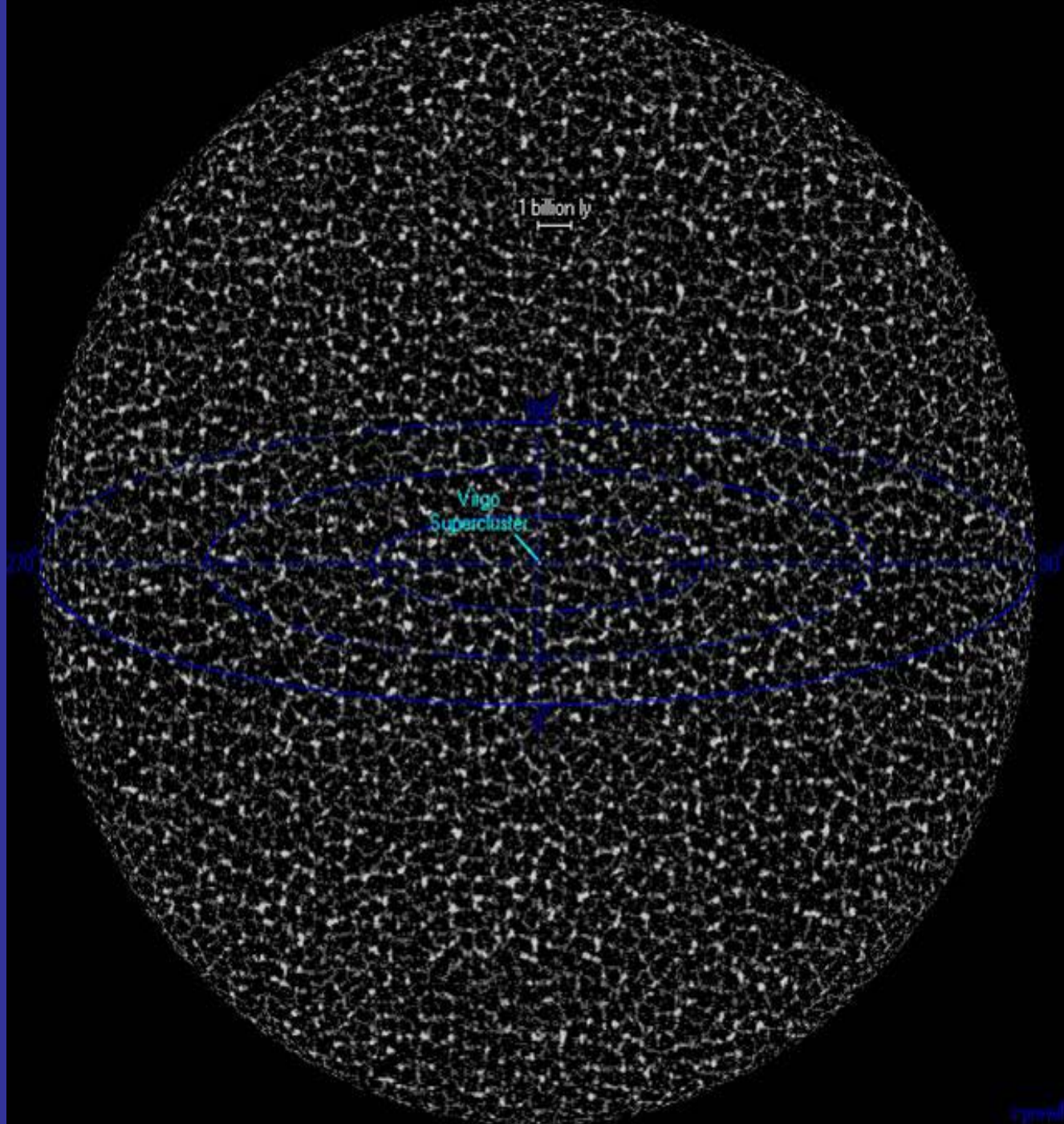
**Το παρατηρήσιμο σύμπαν περιέχει τουλάχιστον 100 δισεκατομμύρια "γαλαξίες", ο καθένας των οποίων έχει κατά μέσο όρο πέντε τρισεκατομμύρια αστέρια.**



Ce dessin représente l'univers observable. C'est une boule d'un diamètre de 28 milliards d'années lumière qui contient 15 trilliards de soleils.

Un trilliard est un 1 suivi de 21 zéros (1000 000 000 000 000 000 000).

Αυτό το σχέδιο απεικονίζει το παρατηρήσιμο σύμπαν. Είναι μια σφαίρα με διάμετρο 28 δισεκατομμύρια έτη φωτός, η οποία περιλαμβάνει 15 τρισεκατομμύρια ήλιους. Το τρισεκατομμύριο είναι ένα 1, ακολουθούμενο από 21 μηδενικά (1.000.000.000.000.000.000.000).



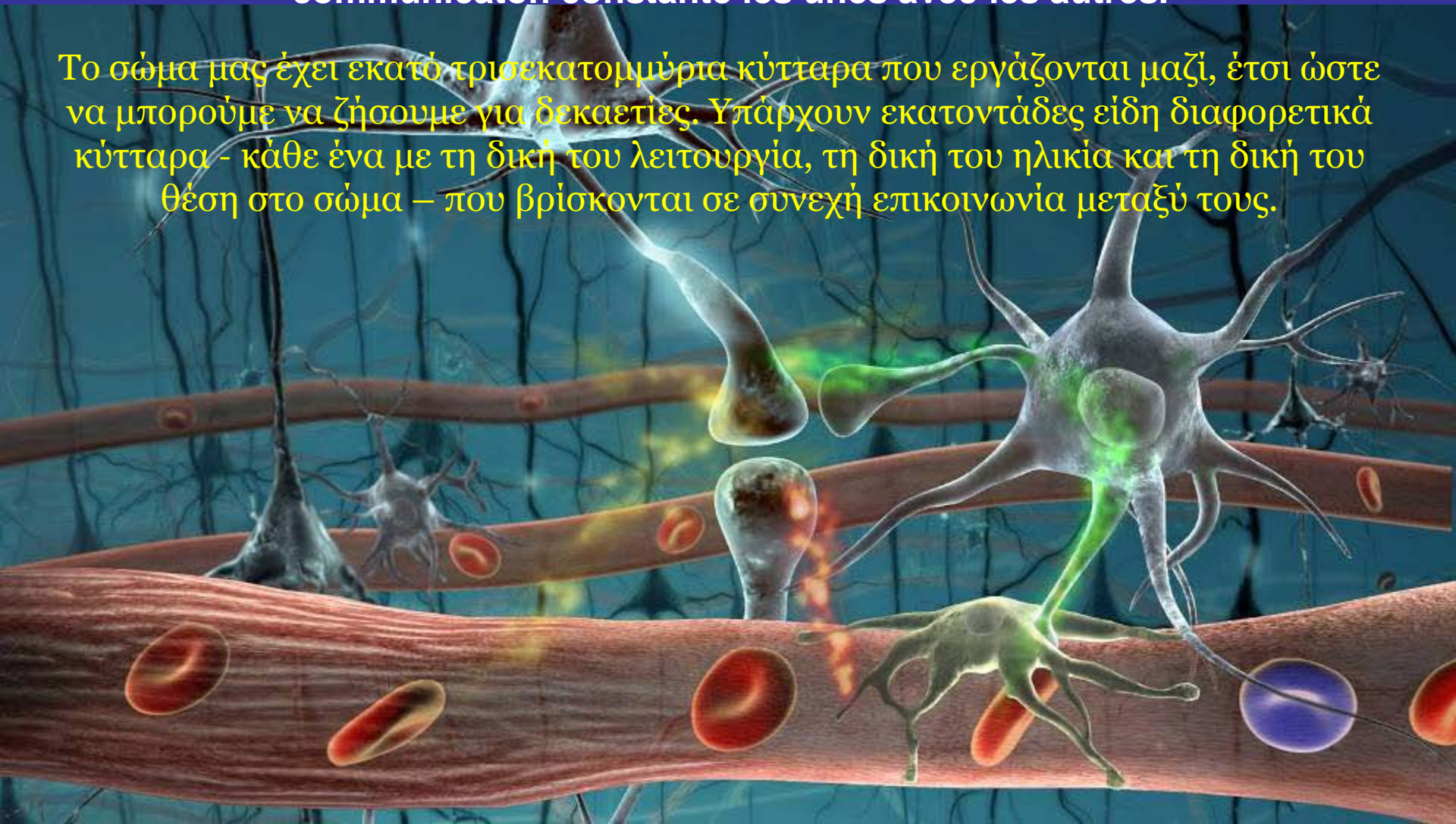


Passons maintenant  
du macrocosme  
au microcosme :

Ας περάσουμε τώρα  
από τον μακρόκοσμο  
στον μικρόκοσμο:

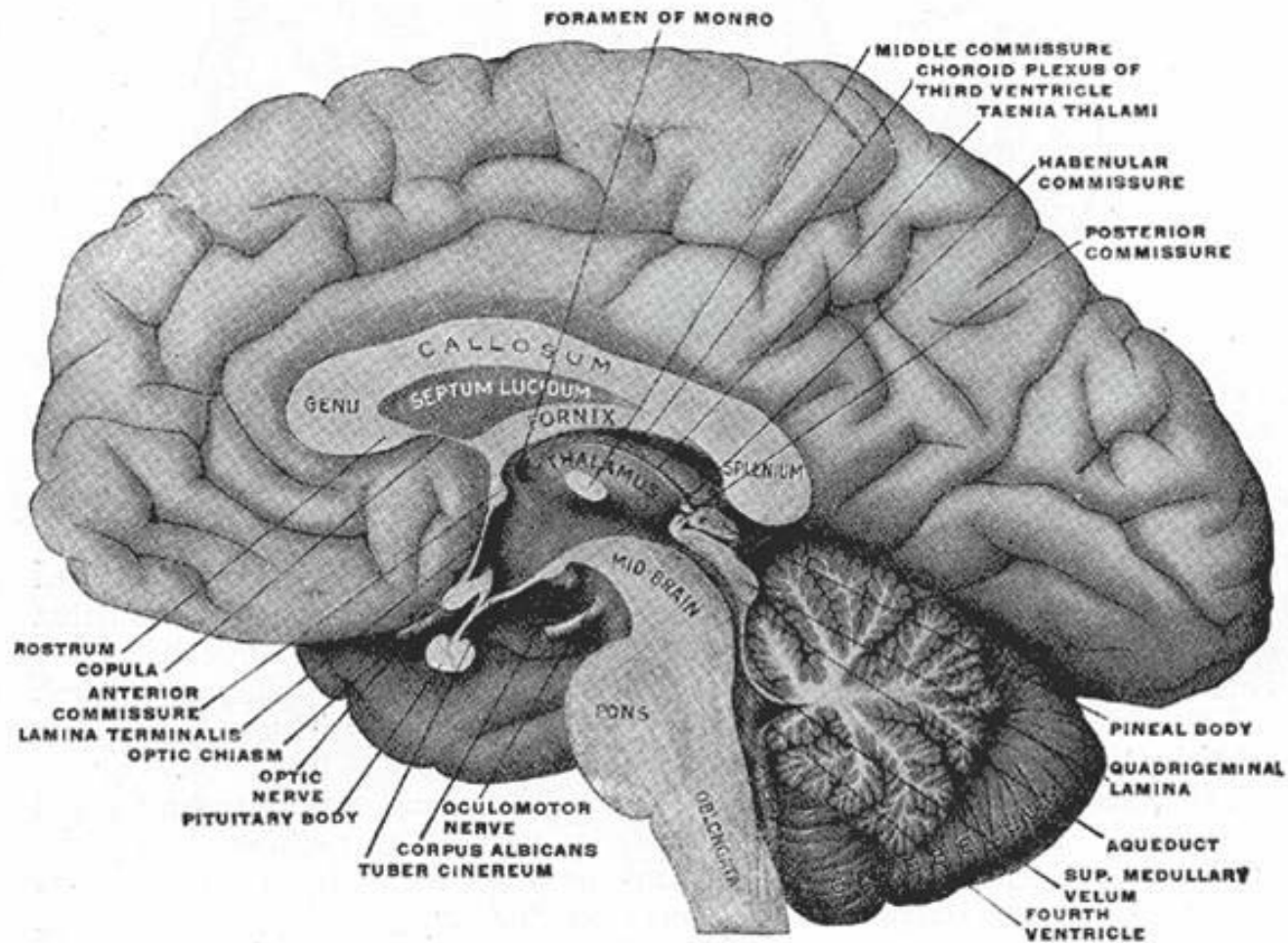
**Notre corps compte cent mille milliards de cellules, qui fonctionnent tous ensemble pour que nous puissions vivre pendant des dizaines d'années. Il existe des centaines de sortes de cellules différentes - dont chacune a sa propre fonction, son propre âge et sa propre place dans le corps - qui sont en communication constante les unes avec les autres.**

Το σώμα μας έχει εκατό τρισεκατομμύρια κύτταρα που εργάζονται μαζί, έτσι ώστε να μπορούμε να ζήσουμε για δεκαετίες. Υπάρχουν εκατοντάδες είδη διαφορετικά κύτταρα - κάθε ένα με τη δική του λειτουργία, τη δική του ηλικία και τη δική του θέση στο σώμα – που βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία μεταξύ τους.





Notre cerveau est composé de 100 milliards de cellules cérébrales qui sont reliées chacune en moyenne à des milliers d'autres cellules. Dans notre tête il y a donc cent mille milliards de liaisons, à savoir autant de liaisons qu'il y d'étoiles dans un millier de voies lactées.



Ο εγκέφαλός μας αποτελείται από 100 δισεκατομμύρια εγκεφαλικά κύτταρα, που είναι συνδεδεμένα το καθένα κατά μέσο όρο με χιλιάδες άλλα κύτταρα.

Στο κεφάλι μας ως εκ τούτου, υπάρχουν εκατό τρισεκατομμύρια συνδέσεις, δηλαδή τόσες συνδέσεις όσα αστέρια υπάρχουν σε 1.000 γαλαξίες σαν τον δικό μας.

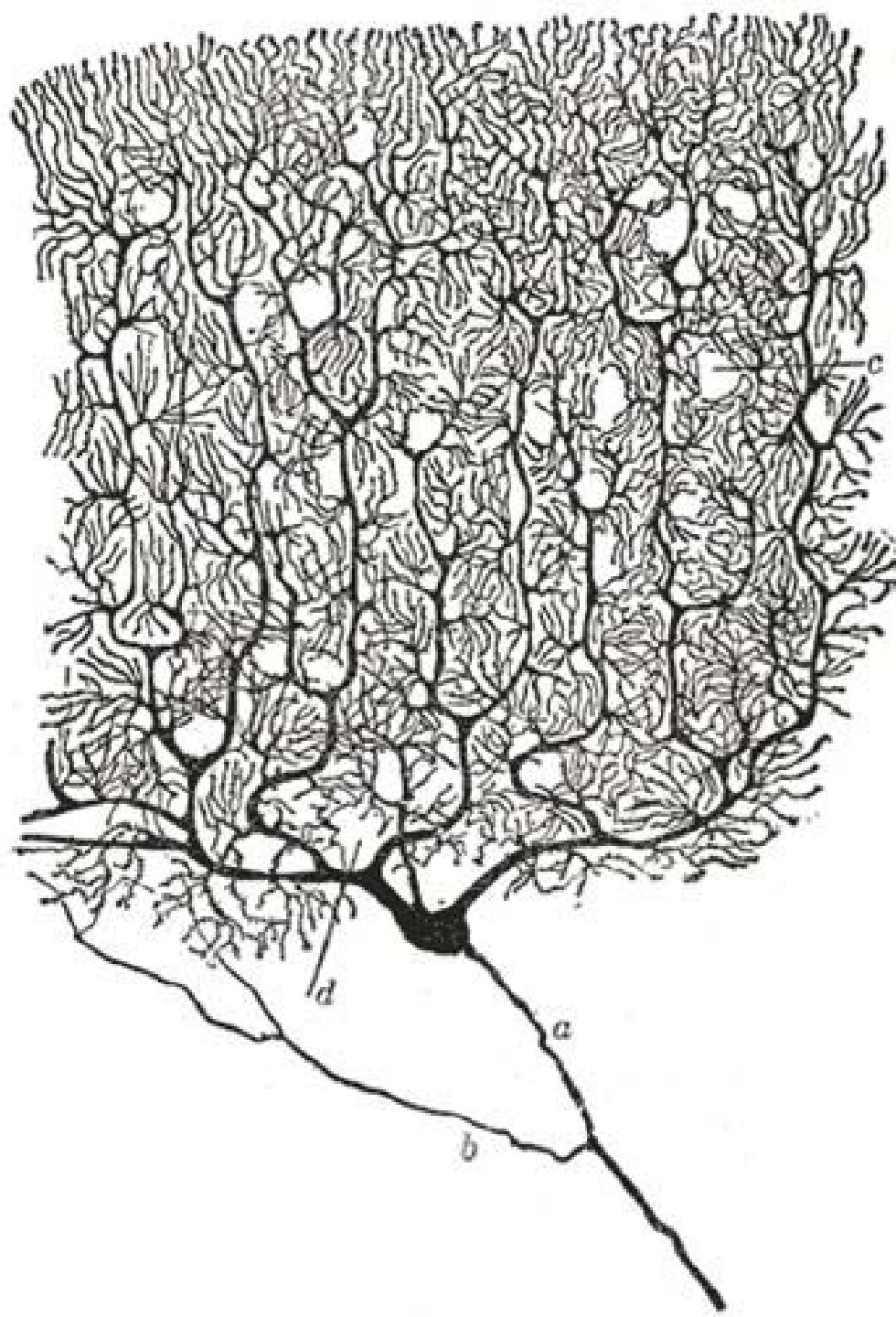


**Certaines cellules cérébrales, comme cette cellule de Purkinje ci-contre, établissent un contact avec 250.000 autres cellules.**

**Les cellules de Purkinje sont importantes pour l'apprentissage d'actions automatiques, comme lorsqu'on conduit une voiture.**

Ορισμένα εγκεφαλικά κύτταρα όπως το κύτταρο Purkinje απέναντι, επικοινωνούν με 250.000 άλλα κύτταρα.

Τα κύτταρα Purkinje είναι σημαντικά για την εκμάθηση αυτομάτων (ανακλαστικών) αντιδράσεων όπως π.χ. αυτών κατά την οδήγηση ενός αυτοκινήτου.



**Le cerveau accomplit vingt millions de milliards de calculs par seconde, ce qui représente une rapidité de millions de fois plus grande qu'un ordinateur.**

Ο εγκέφαλος εκτελεί 20 εκατομμύρια δισεκατομμυρίων υπολογισμούς ανά δευτερόλεπτο, που αντιπροσωπεύει μια ταχύτητα εκατομμύρια φορές μεγαλύτερη εκείνης ενός υπολογιστή.



**Bref, émerveillez-vous !**

Με μια κουβέντα, θαυμάστε!



...de la symétrie  
d'un cristal de  
neige jusqu'à ...

...από τη συμμετρία  
ενός κρυστάλλου  
χιονοιφάδας, ως...



... la beauté d'un paysage  
de neige.

...την ομορφιά ενός  
χιονισμένου τοπίου.





Emerveillez-vous de la terre...

Θαυμάστε τη Γη...



... et d'autres mondes...

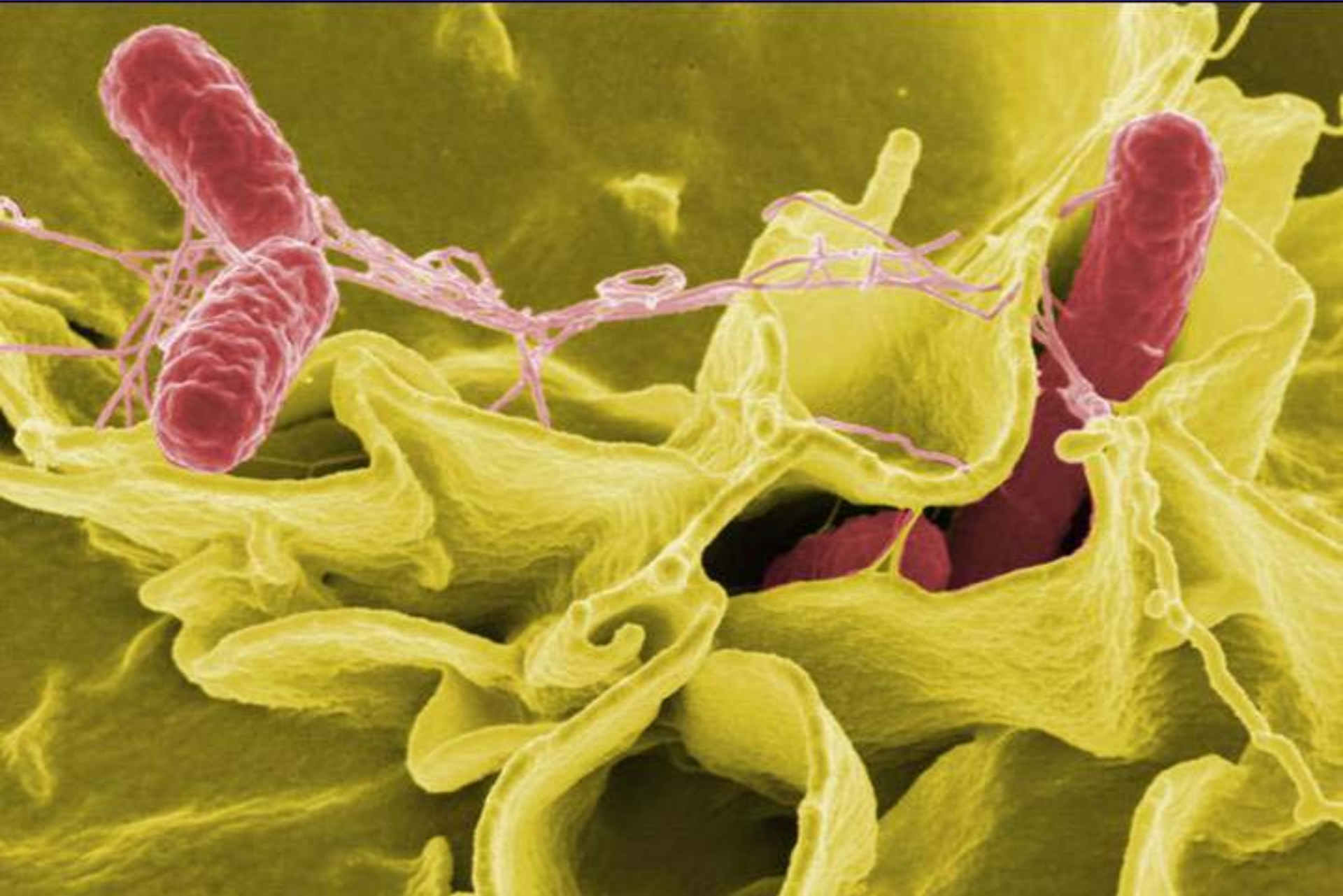
... και άλλους κόσμους...





...du plus petit ...

...από τον πιο μικρό...



... au plus grand...

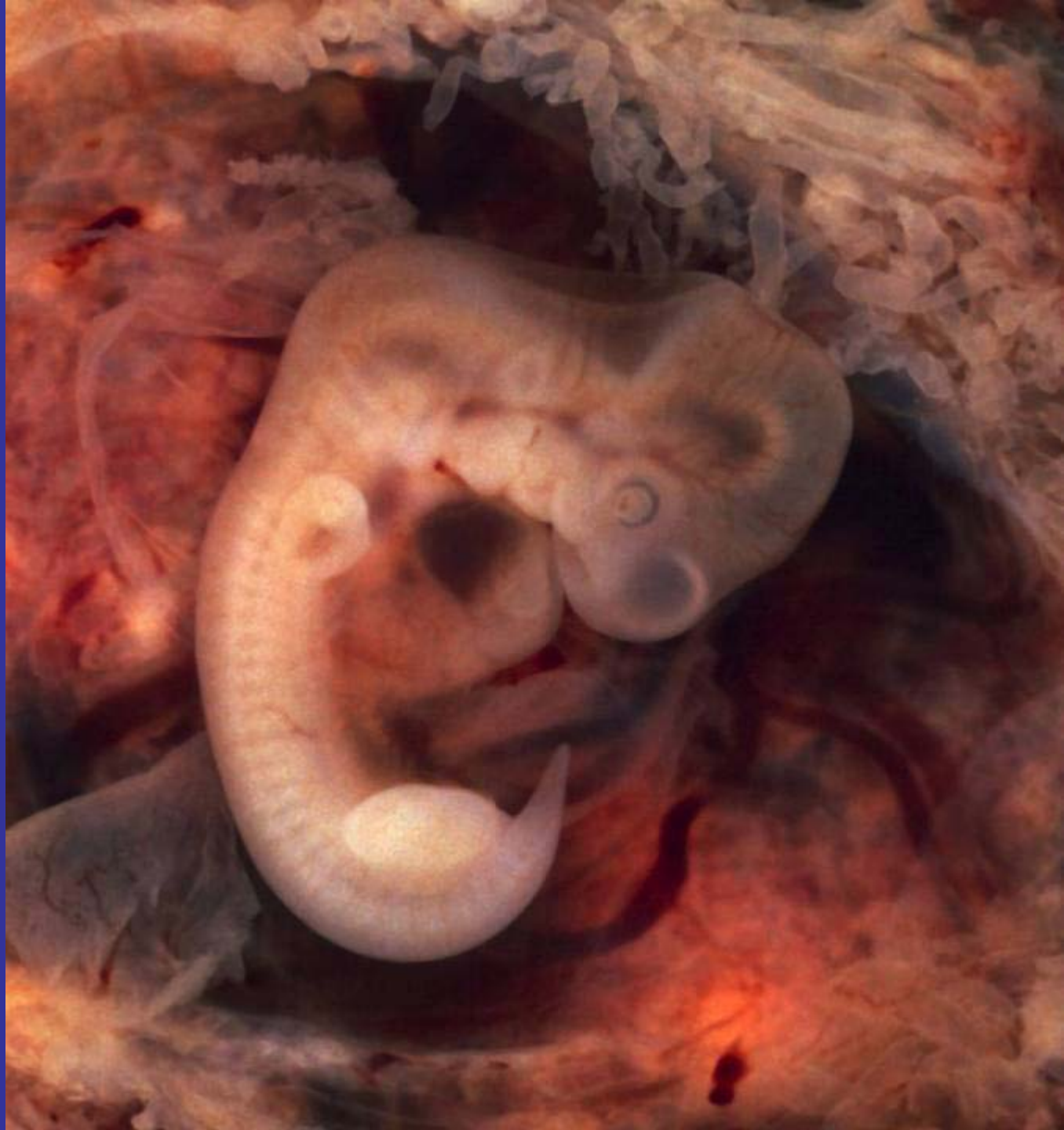
... ως τον μεγαλύτερο...





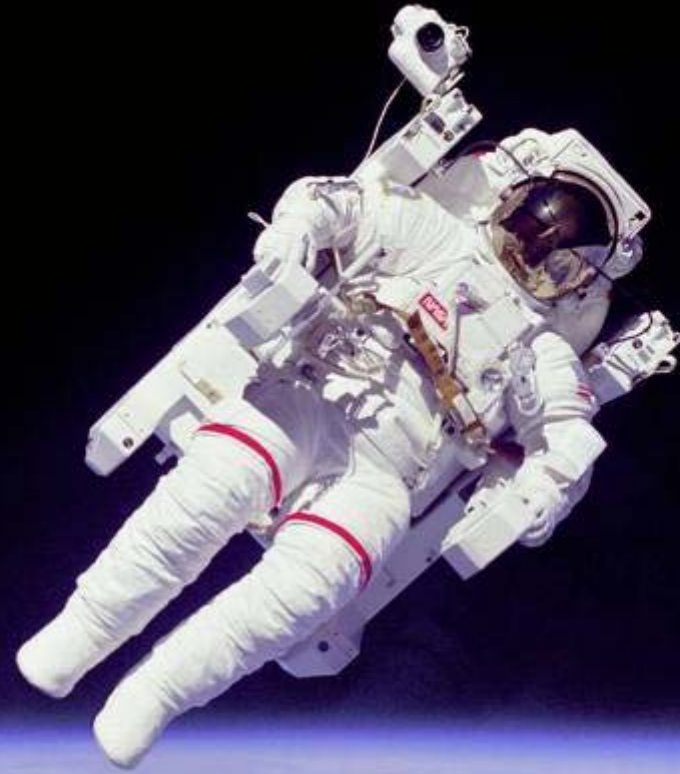
...de l'homme  
en tant  
qu'embryon...

...από τον  
άνθρωπο  
σαν έμβρυο...



... à l'homme  
au point  
culminant de  
son savoir-  
faire.

...ως τον  
άνθρωπο στο  
αποκορύφωμα  
της  
τεχνογνωσίας..



**Goûtez le plaisir d'un  
coucher de soleil ...**

**...Απολαύστε την ομορφιά  
ενός ηλιοβασιλέματος...**





... et celui d'une photo d'un lever  
de planète.

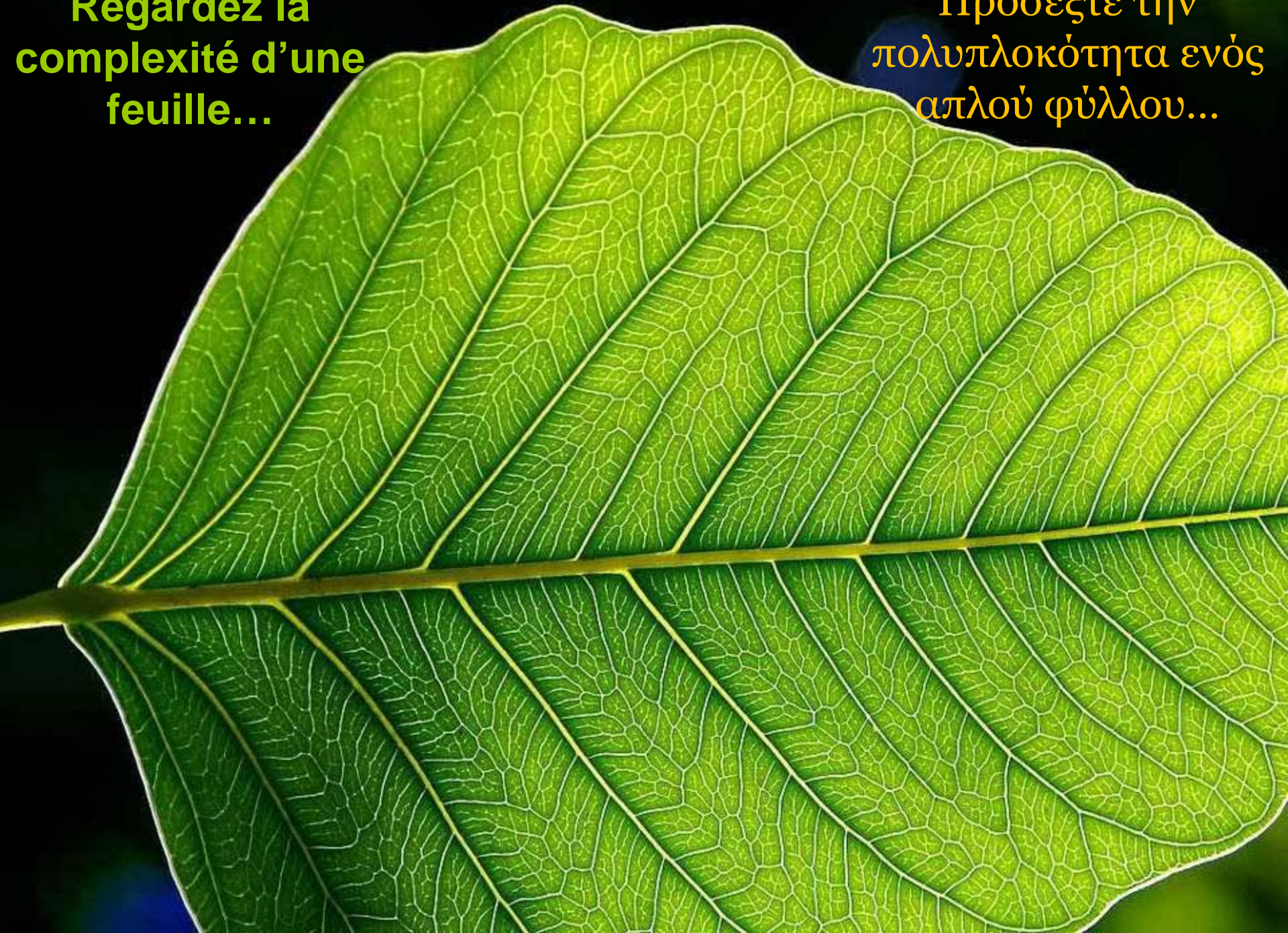


...και εκείνη μιας φωτογραφίας  
ανατέλλοντος πλανήτη.



**Regardez la  
complexité d'une  
feuille...**

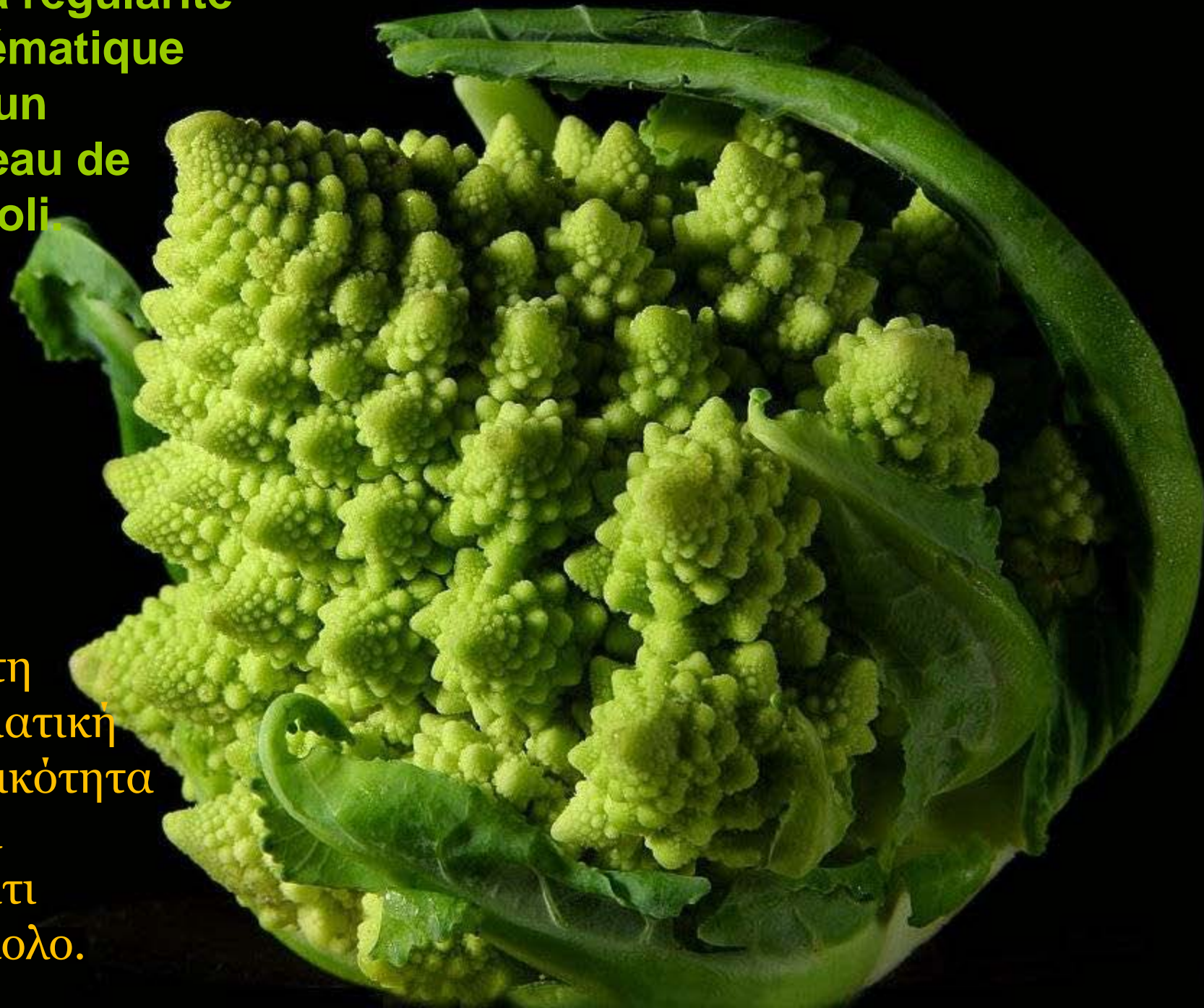
**Προσέξτε την  
πολυπλοκότητα ενός  
απλού φύλλου...**





...et la régularité  
mathématique  
dans un  
morceau de  
broccoli.

...και τη  
μαθηματική  
κανονικότητα  
σε ένα  
κομμάτι  
μπρόκολο.





**Et pour terminer avec un mot du  
grand maître :**

Και για να τελειώσουμε με τα λόγια  
του μεγάλου δασκάλου :



***“Il y a des moments où l’on se sent libéré de ses propres limites et imperfections humaines.***

***Dans de tels instant on se voit là, dans un tout petit coin d’une petite planète, le regard fixé en émerveillement sur la beauté froide et pourtant profonde et émouvante de ce qui est éternel, de ce qui est insaisissable.***

***La vie et la mort se fondent ensemble et il n’y a pas d’évolution ni de destination, il n’y a que ETRE.”***

***Albert Einstein***



*“Υπάρχουν στιγμές όπου κάποιος αισθάνεται απαλλαγμένος από τα όριά του και τις ανθρώπινες ατέλειες.*

*Σε μια τέτοια στιγμή μπορεί να δει κανείς, σε μια πολύ μικρή γωνιά ενός μικρού πλανήτη, κοιτάζοντας με θαυμασμό την ψυχρή και παρά ταύτα βαθιά και συγκινητική ομορφιά , αυτό που είναι αιώνιο, αυτό που είναι άπιαστο.*

*Η ζωή και ο θάνατος συγχωνεύονται και δεν υπάρχει καμία εξέλιξη ούτε προορισμός, υπάρχει μόνο το ΕΙΝΑΙ”.*

*Albert Einstein*



# Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης