



**ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΙΤΤΑΣ
ΕΠΙΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**

**Τίτλος Ομιλίας της 24/10/2022
«Μαθήματα.... αλλά μαθαίνουμε;»**

Η μητέρα μου Ευαγγελινή μας δίδαξε ότι



Όλοι οι άνθρωποι αξίζουν τον σεβασμό μας και την έγνοια μας.

Τις λέξεις **Ανθρωπιά, αλληλεγγύη και εντιμότητα** μας τις δίδαξε με την στάση της στη διάρκεια της σύντομης δυστυχώς ζωής της.



1949

Τη σημασία των λέξεων **Ομόνοια** και **Διχόνοια**, μας τις δίδαξε ο πρώτος μας δάσκαλος **Αν. Μπαρδάκος**, που κουβαλούσε πάνω του ένα αποφυλακιστήριο

Στο Γυμνάσιο ευτύχησα να έχω και άλλους φωτισμένους Καθηγητές όπως,

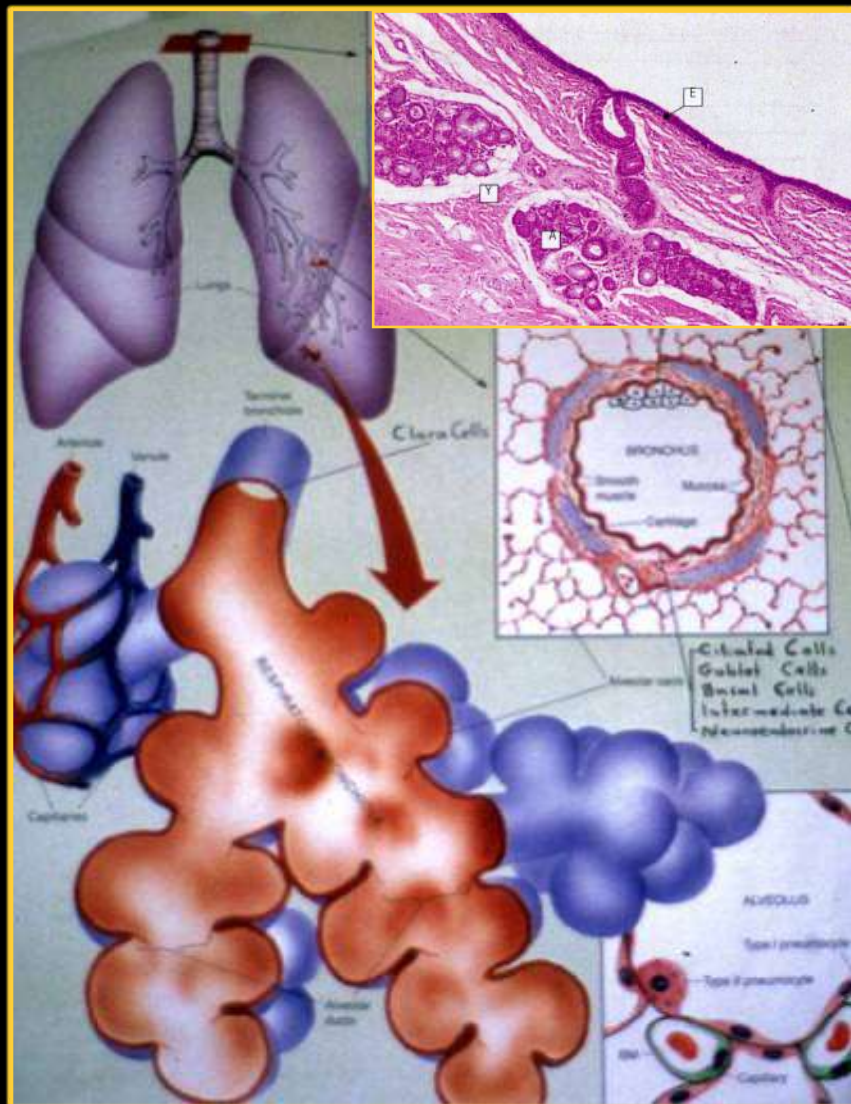
Βάσα Σολωμού - Ξανθάκη



Τη γλώσσα μου έδωσαν Ελληνική

Ελύτης: «Άξιον Εστί»

**και μας έμαθε επίσης: να αποφεύγουμε την
αδικία και όπου τη συναντούμε να
προσπαθούμε να επανορθώσουμε**

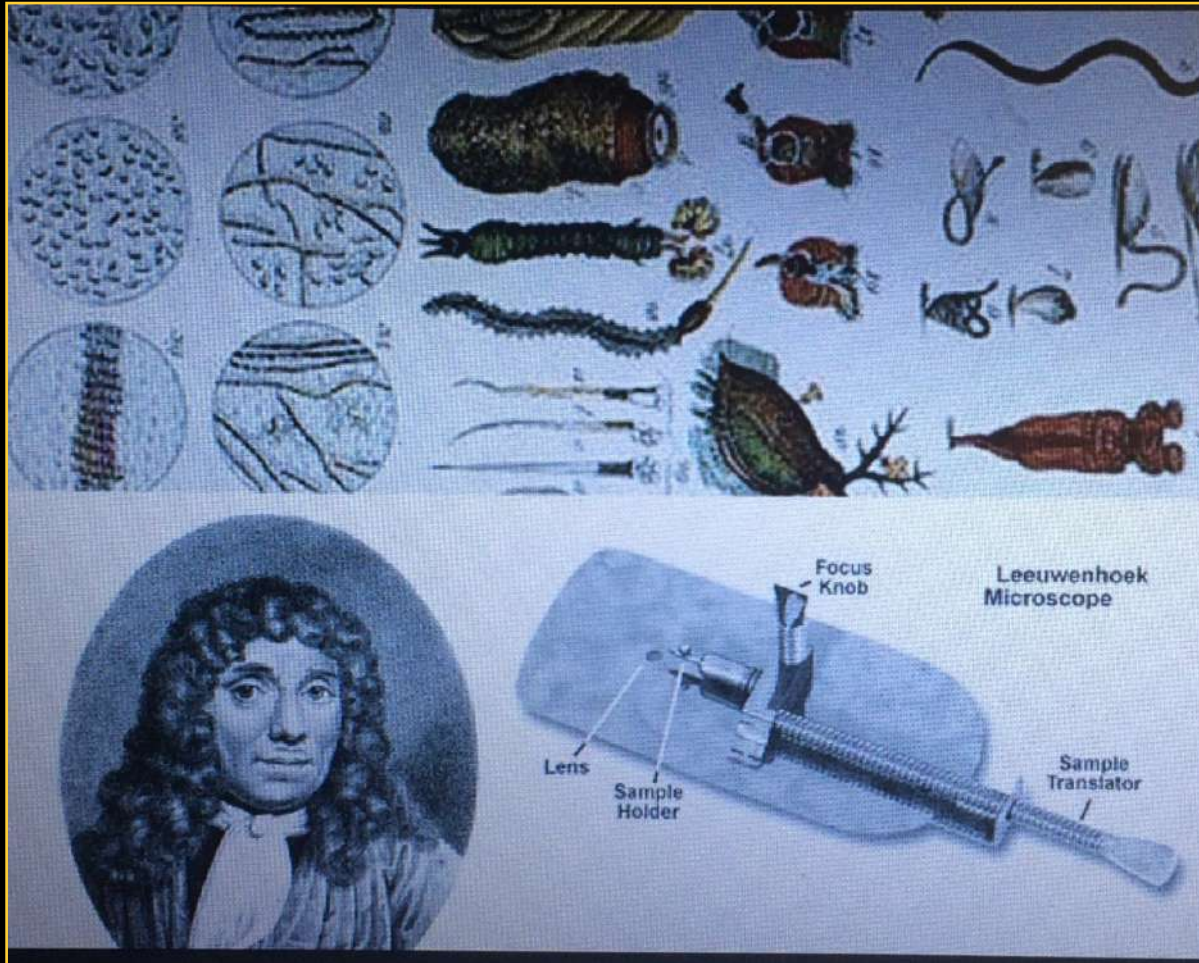


1962

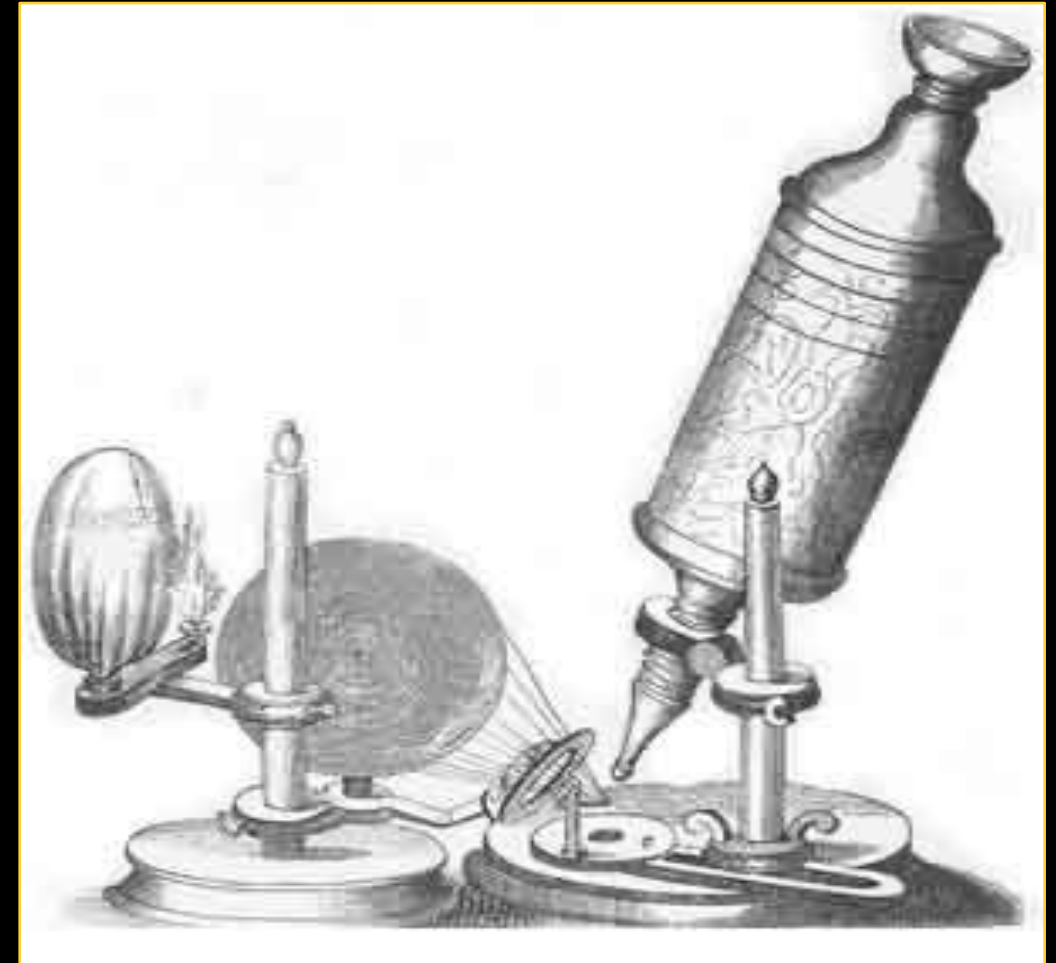


Η πρώτη μου συνάντηση με τον μεγάλο δάσκαλο, το μικροσκόπιό μου, που μου δίδαξε για 60 χρόνια και μου διδάσκει ακόμη τα μυστικά του μικρόκοσμού μας

**Antoni Van Leeuwenhoek
(τέλος 17^{ου} αιώνα)**

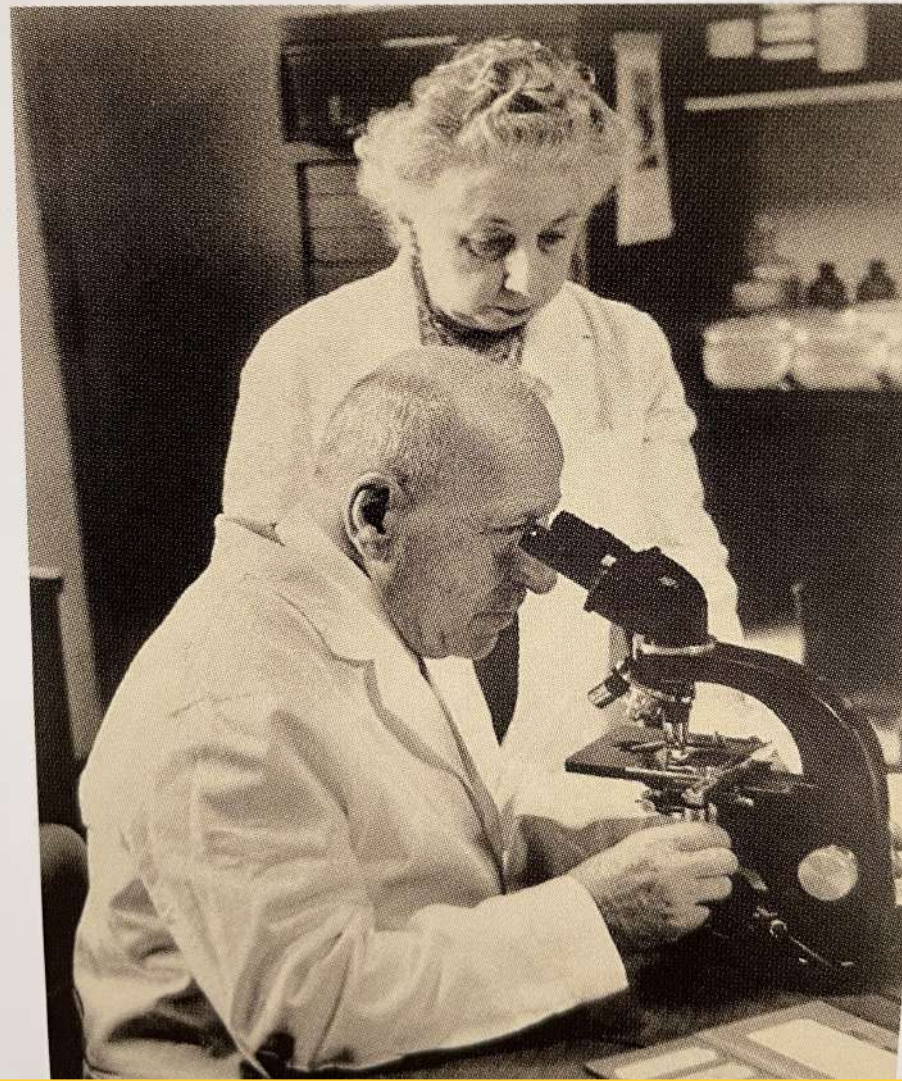


Robert Hook (τέλη 17^{ου} αιώνα)

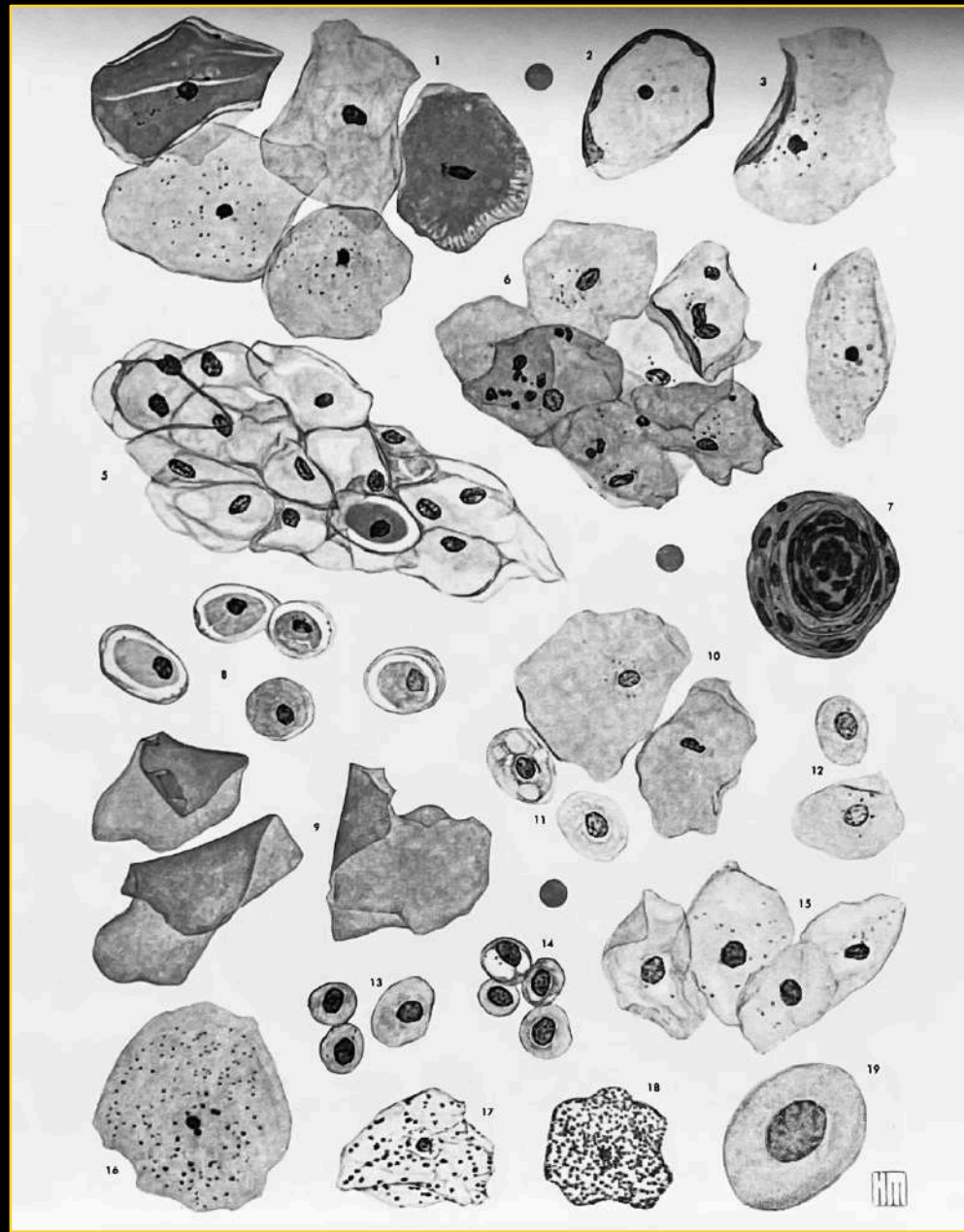


Προηγήθηκαν στις αρχές του 17^{ου} αιώνα οι οπτικοί Zacharias Jansen και Hans Lippershey (εφηύραν τους μεγεθυντικούς φακούς)

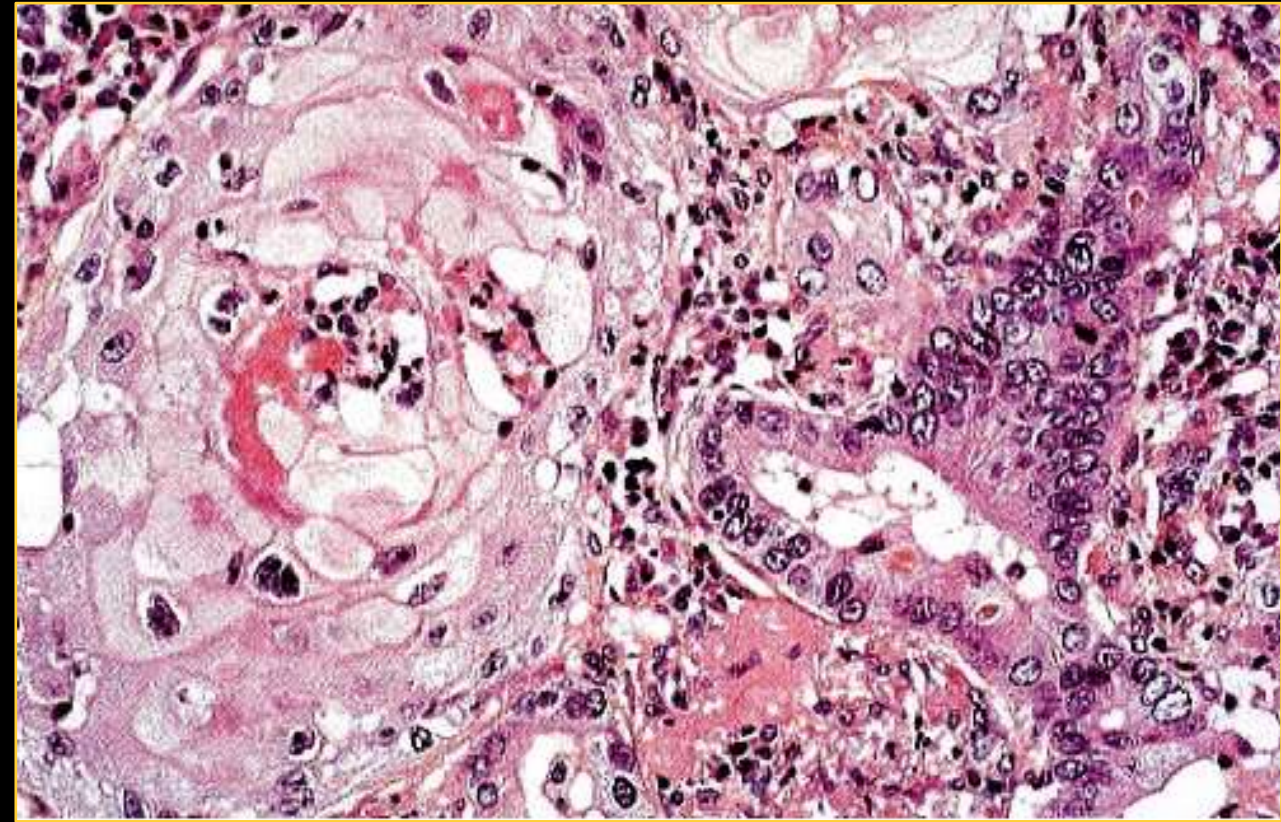
Σύνθετο μικροσκόπιο/πρώτη αναφορά στο κύτταρο



Γεώργιος Παπανικολάου
(Πανεπιστήμιο Cornell – Νέα Υόρκη)

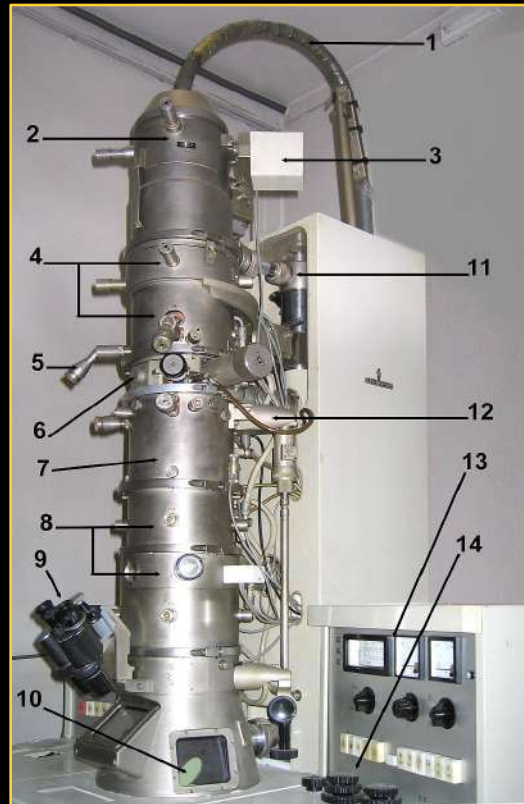
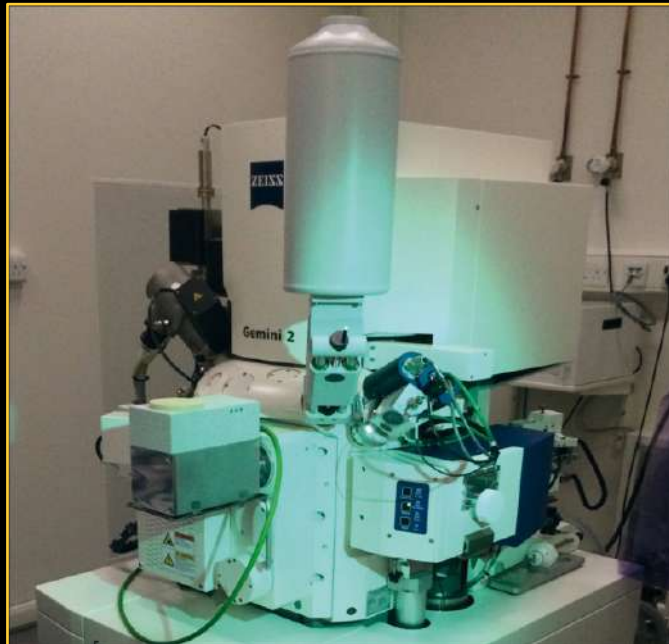


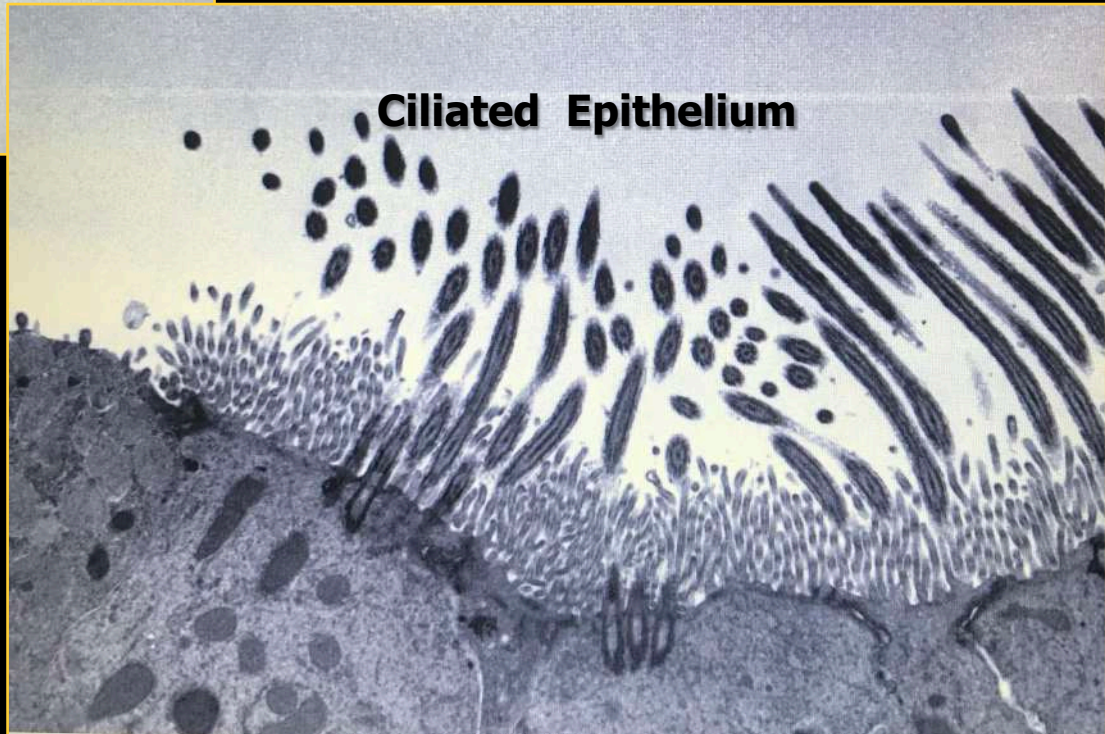
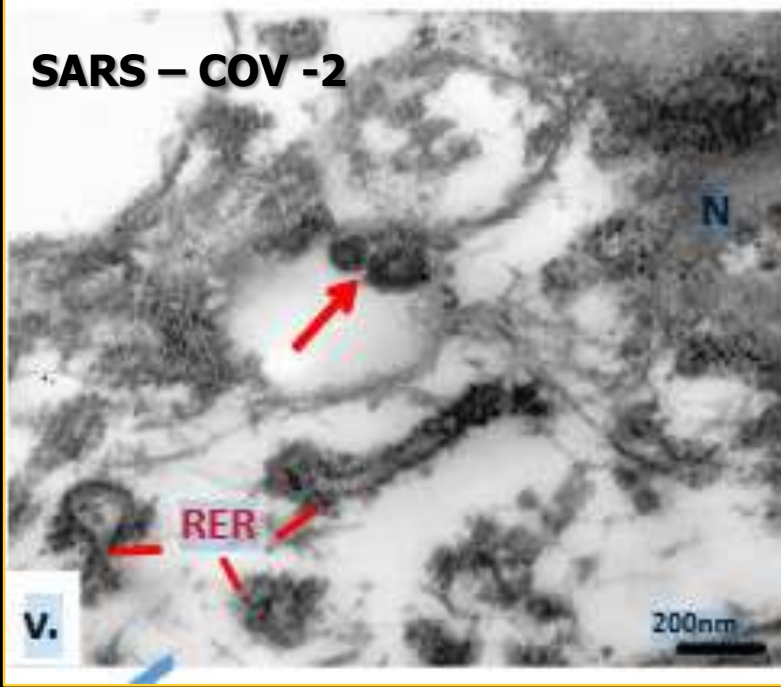
Δεκαετία 1960

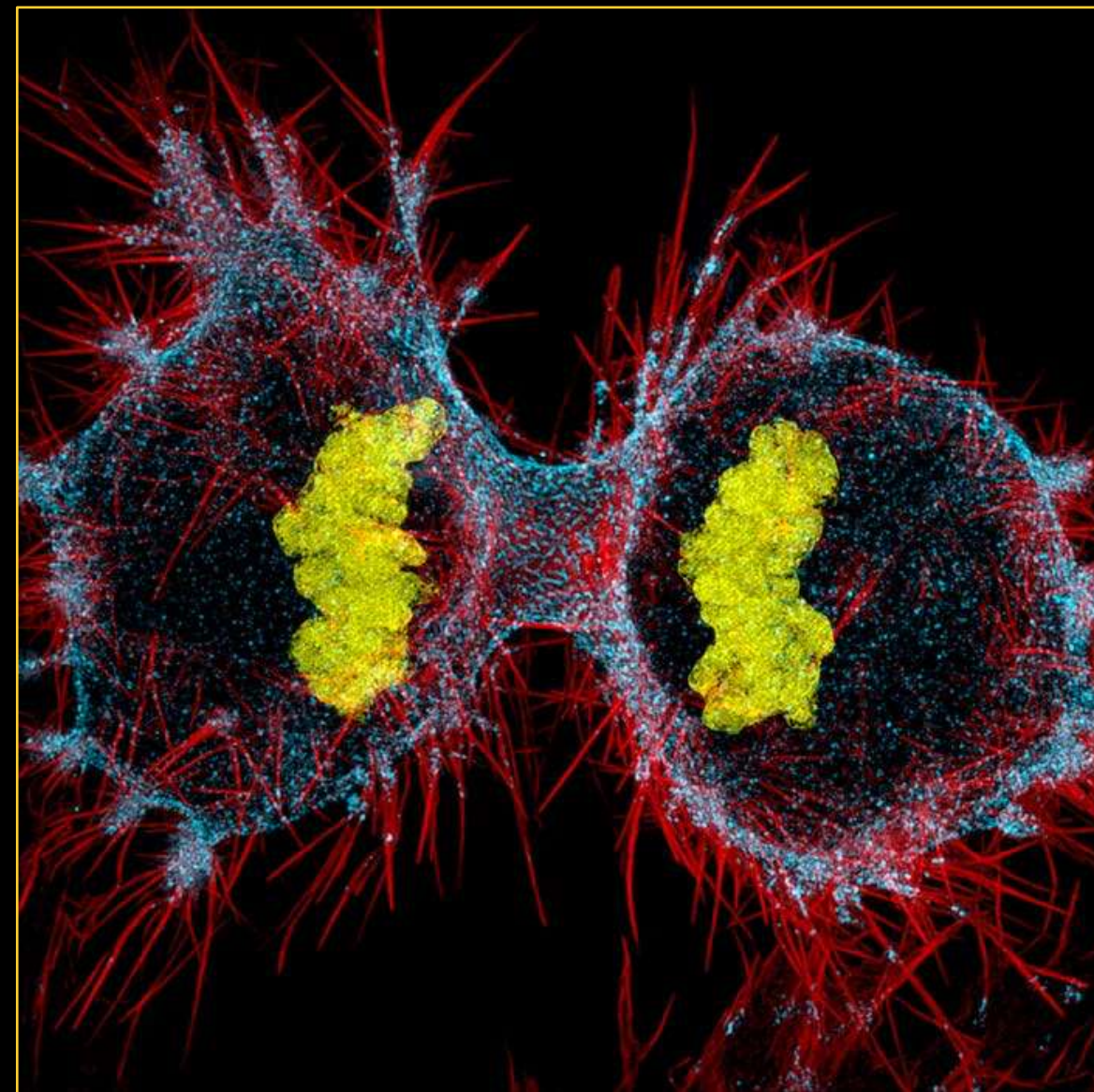
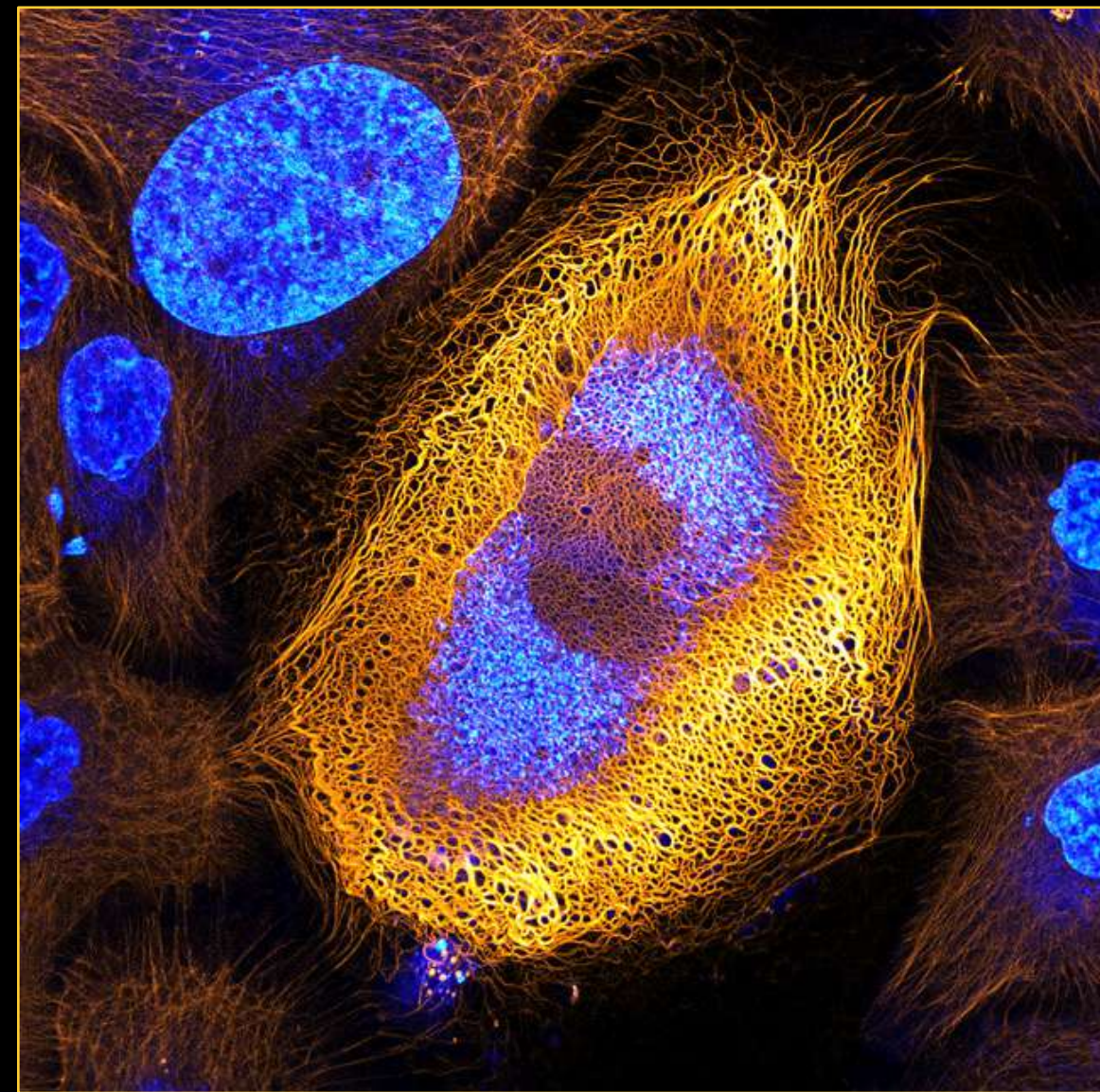




**Ηλεκτρονικά Μικροσκόπια Σάρωσης, Διέλευσης,
Συνεστιακά, Φθορισμού, Εργαλεία ψηφιοποίησης
και τηλε – μετάδοσης εικόνων**

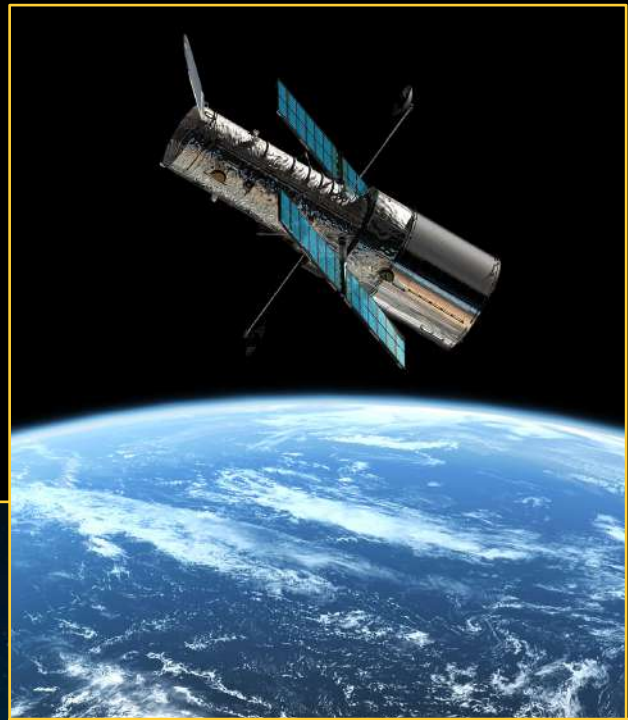






**Πίνακας Ζωγραφικής ή Φωτογραφία Υψηλής Τεχνολογίας
Μικροσκοπίου**





**Άστρα, γαλαξίες, κομήτες, αστέρες νετρονίων, μαύρες τρύπες,
εξωπλανήτες, νεφελώματα**

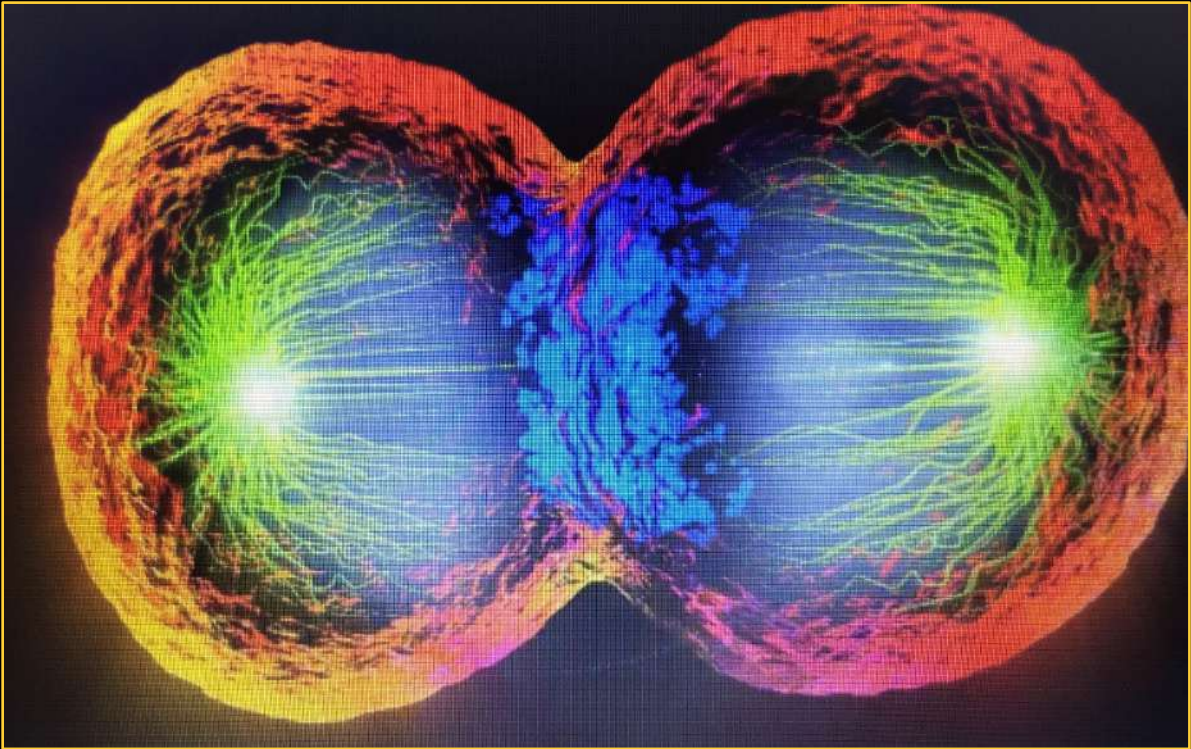


Διαστημικό Τηλεσκόπιο Webb

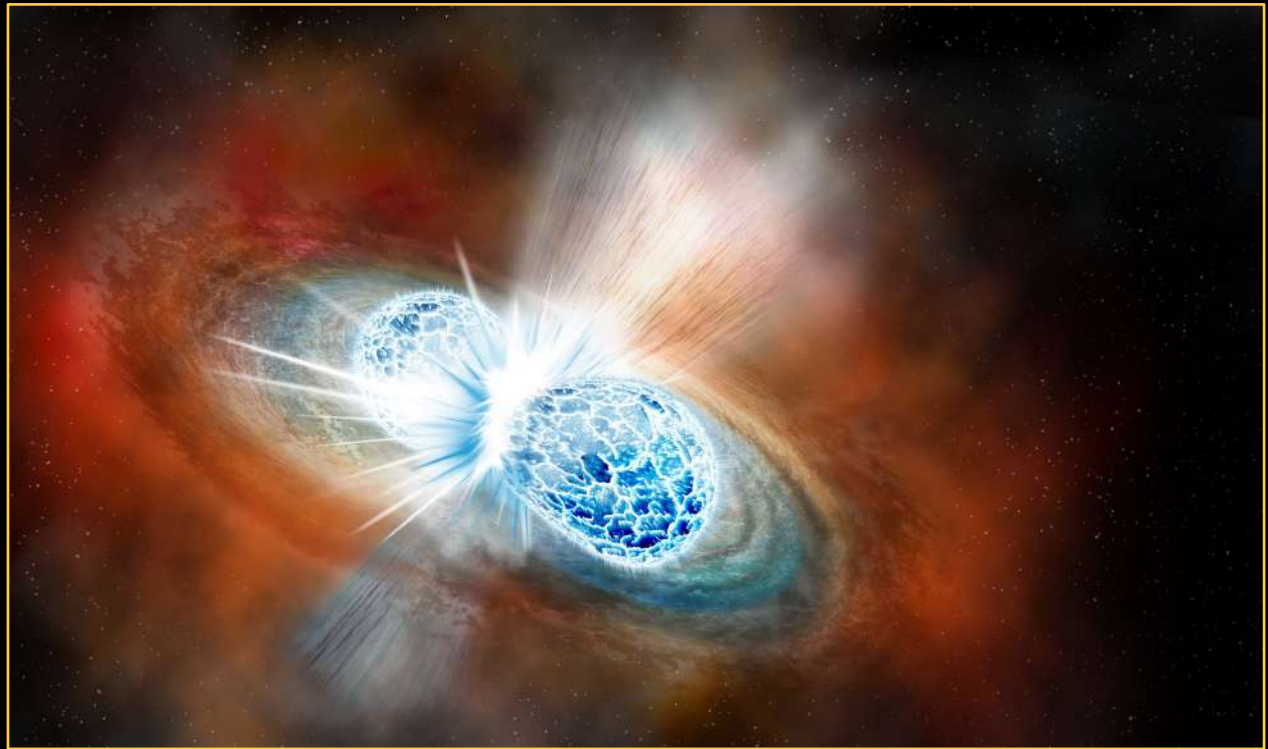


Υψηλής Τεχνολογίας Μικροσκόπιο





Γέννηση Κυττάρου



Θάνατος Πλανήτη

Νεοσχηματιζόμενο Νεφέλωμα

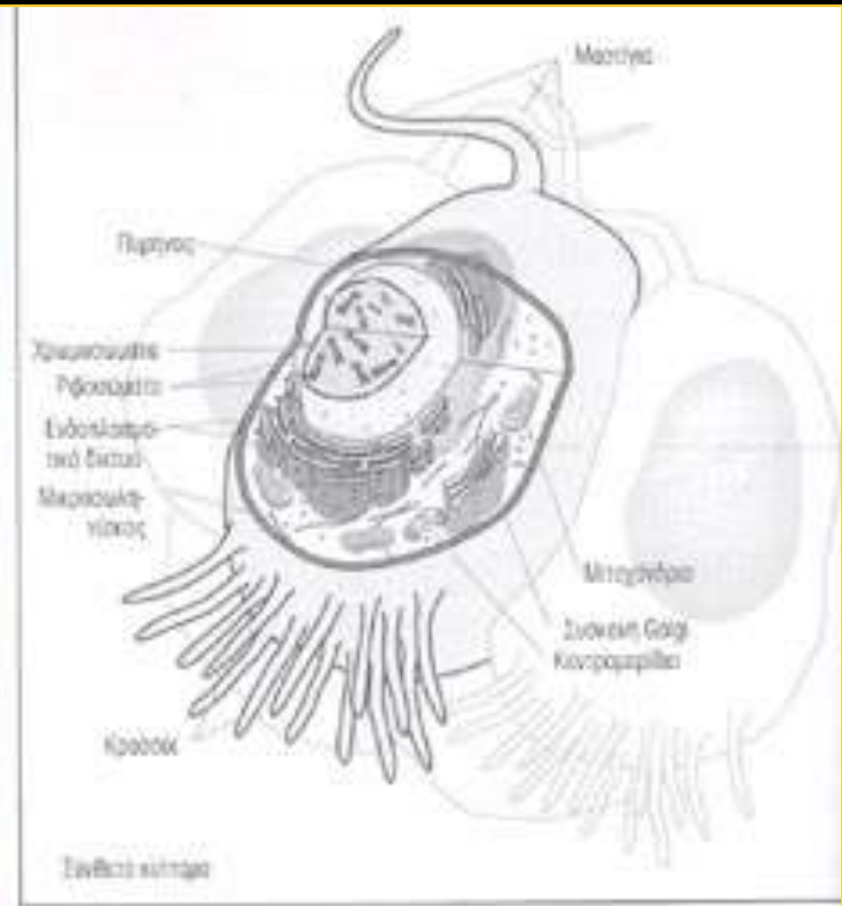
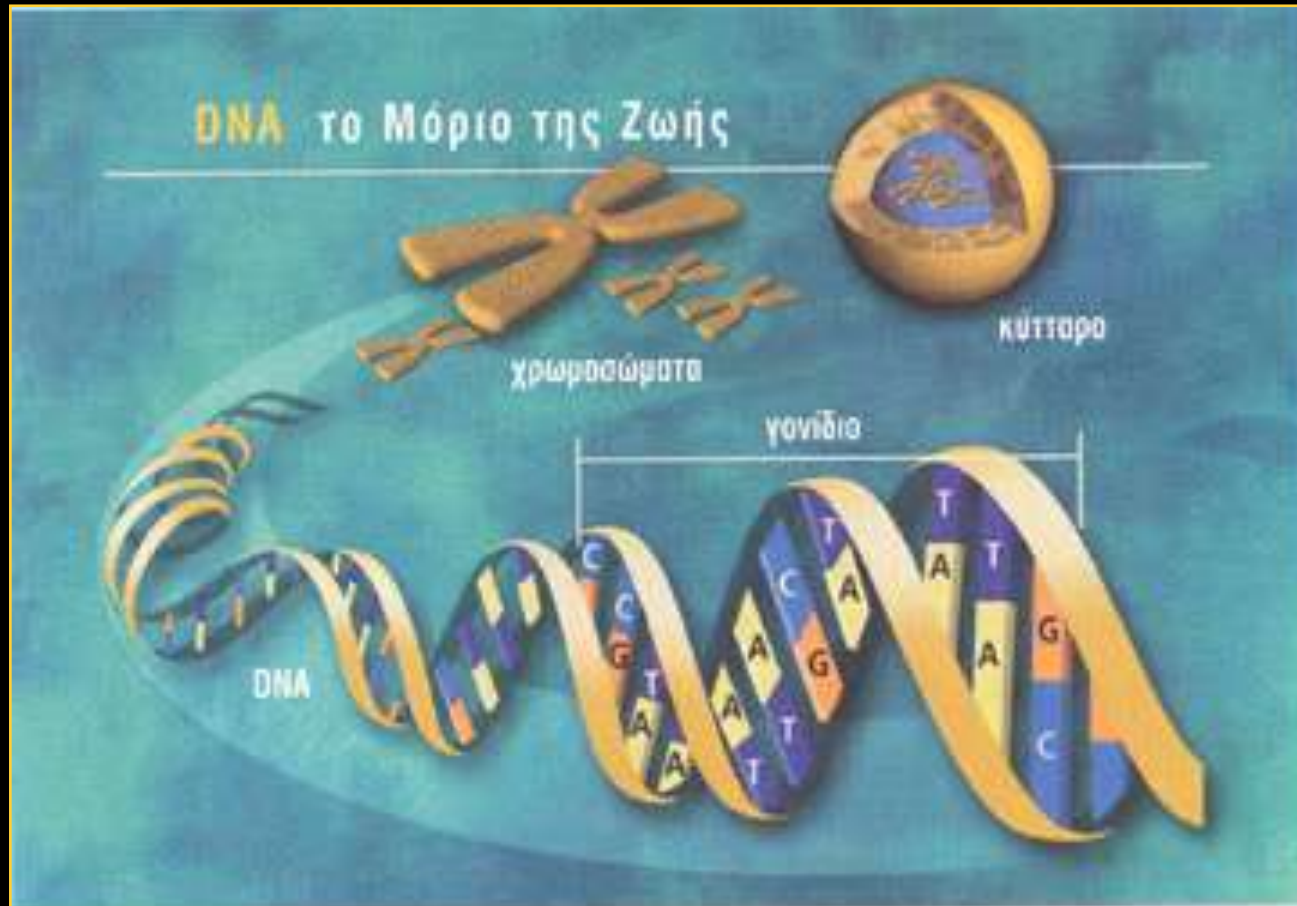


Έμβρυο





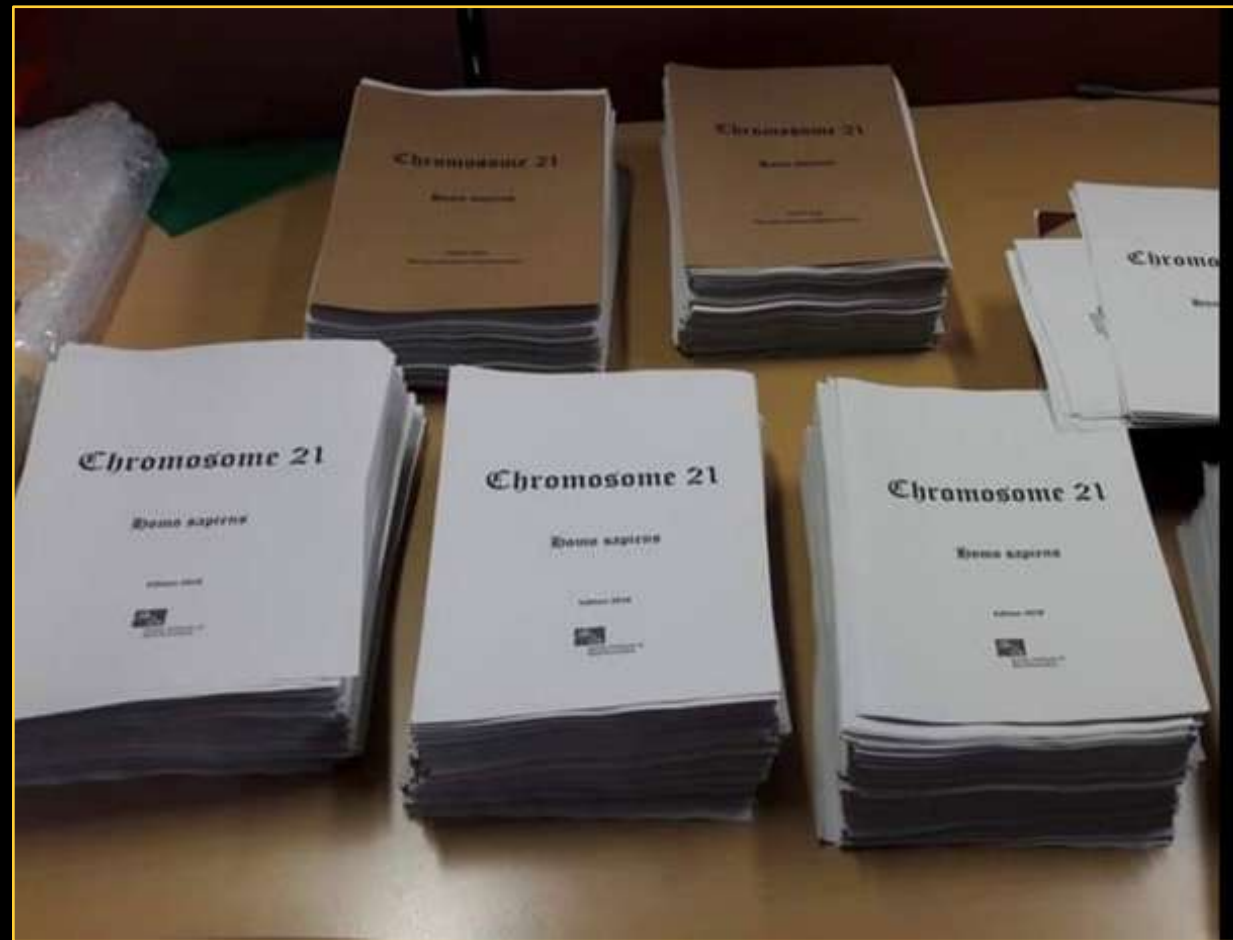
Watson – Crick 1953



Στο εσωτερικό του κυττάρου. Πάνω δεξιά: μερικά από τα πολλά οργανίδια ενός κυττάρου, το καθένα με τη δική του ξεχωριστή λειτουργία (NHGRI). Το DNA βρίσκεται στον πυρήνα σφιχτά συσκευασμένο σε χρωμοσώματα (πάνω). [NHGRI, NIH]

Ο άνθρωπος αποτελείται από δεκάδες τρισεκατομμύρια κύτταρα που διακρίνονται σε 200 περίπου είδη κυττάρων, αλλά όλα έχουν το ίδιο γονιδίωμα, με 3.2 δισεκατομμύρια ζεύγη νουκλεοτιδίων

CTCTC GATATAGCTCGC GACACACACAGA
TGAAACAGCTCCGACACAGCTCGCACACC
CTGACACGTGCTAGCTAGCTCCTCTCGAG
GCTCTCGATATAGCTCGCGACACACACAG
CTGAAACAGCTCCGACACAGCTCGCACAC
CCTGACACGTGCTAGCTAGCTCCTCTCGA
GATATAGCTCGCGACACACACAGATATAT
GATATAGCTCGCGACACACACAGATATAT
AAACAGCTCCGACACAGCTCGCACACC GC
GACACGTGCTAGCTAGCTCCTCTCGAGAC
ATAGCTCGCGACACACACAGATATATAGC
CTCCGACACAGCTCGCACACC GCTCGAGAC
TGCTAGCTAGCTCCTCTCGAGACGTAGGG

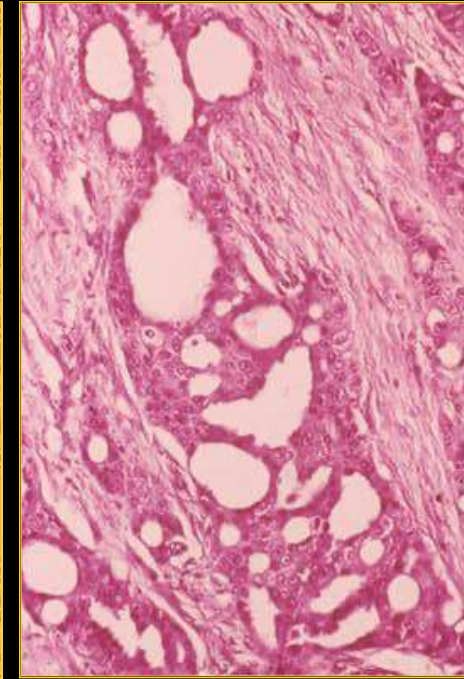
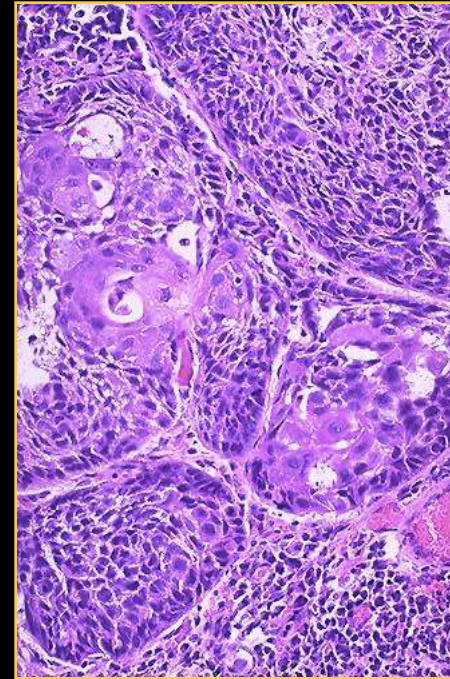
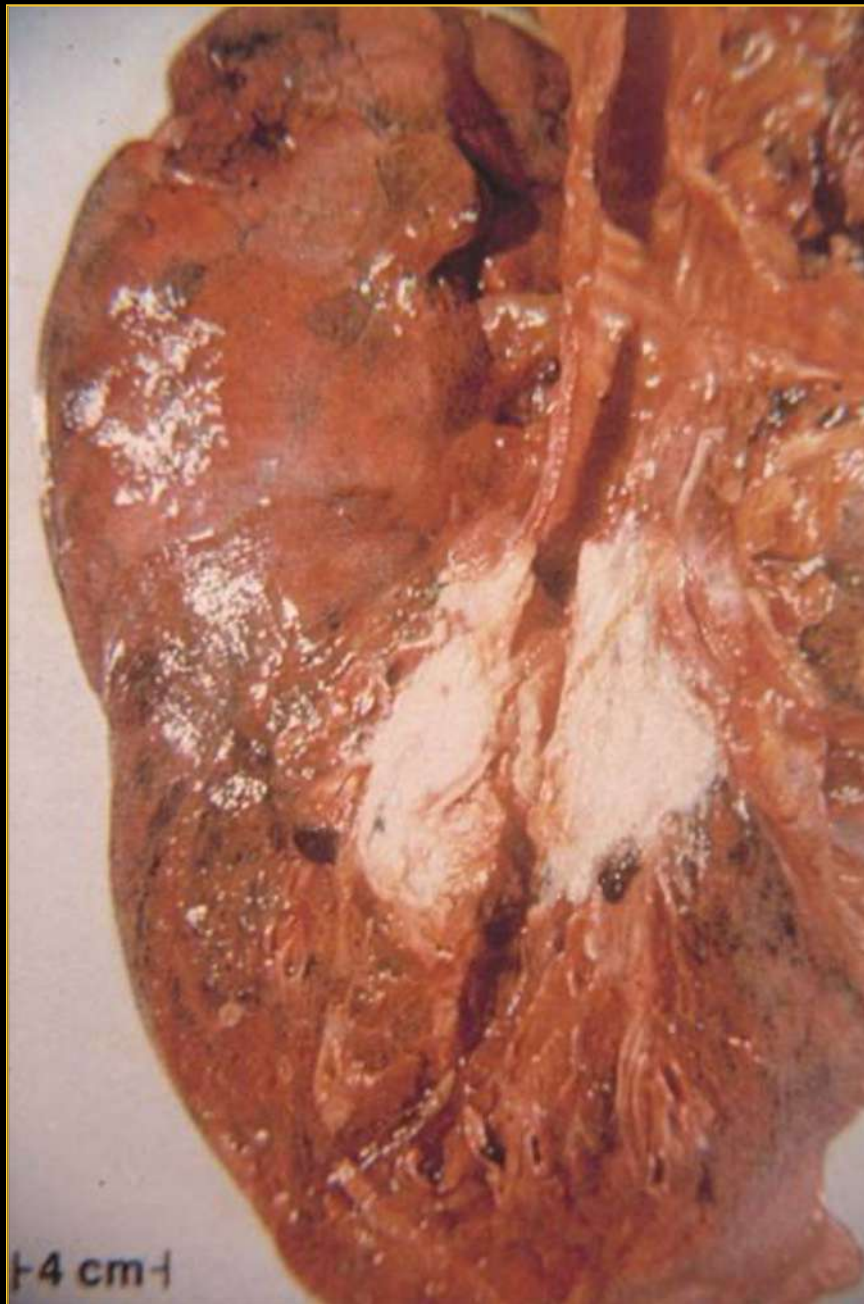


Για την εκτύπωση του βιβλίου του συνολικού γονιδιώματος απαιτούνται 70 τέτοιοι τόμοι και όμως όλοι αυτοί είναι αποθηκευμένοι στον πυρήνα καθενός από τα τρισεκατομμύρια κύτταρα μας

Κυτταρογενετικές/Μοριακές Τεχνικές Αλληλούχισης του γονιδιώματος

- ❑ **Conventional Cytogenetics**
- ❑ **Spectral Karyotyping**
- ❑ **(FISH) for molecular cytogenetic analysis**
- ❑ **RT – PCR**
- ❑ **PCR for mutational analysis**
- ❑ **Multiplexed PCR based methods**
- ❑ **Sanger Sequencing**
- ❑ **Next Generation Sequencing**
- ❑ **Array based techniques (CGH)**
 - **Comparative genomic hybridization**
 - **Gene expression analysis**

Και ο κατάλογος μεγαλώνει σχεδόν κάθε μήνα. Η τεχνολογία και οι Επιστήμες μας οδηγούν σε νέα δεδομένα και η ανανέωση της γνώσης επιτυγχάνεται σε ελάχιστο πλέον χρονικό διάστημα



Πλακώδες Ca

Αδενο Ca

Στοχευμένη Θεραπεία σε συγκεκριμένο μοριακό στόχο

Παραδείγματα

<u>Φάρμακο</u>	<u>Στόχος</u>	<u>Ένδειξη/Θεραπεία για</u>
Ramucirumab	VEGF – R2	Μεταστατικό ορθοκολικό καρκίνωμα
Dinutuximab	GD2	Νευροβλάστωμα των παιδιών
Nivolumab	PD-1	Μεταστατικό μη μικροκυτταρικό καρκίνωμα του πνεύμονα
Lenvatinib	VEGF	Για τον ανθεκτικό στην θεραπεία με ιώδιο καρκίνο του θυρεοειδούς
Ruxolitinib	JAK1/2	Για την Ιδιοπαθή θρομβοκυτταραιμία
Ceritinib	ALK	Για το ALK + μεταστατικό μη μικροκυτταρικό καρκίνωμα του πνεύμονα

Οι εξελίξεις αυτές και η ανάγκη επίλυσης των νέων προβλημάτων μας οδήγησαν και μας οδηγούν στη δημιουργία νέων επιστημονικών πεδίων

- ❑ Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)**
- ❑ Νανοτεχνολογία**
- ❑ Βιοπληροφορική**
- ❑ Επιστήμη των δεδομένων (Data Science)**
- ❑ Τεχνική της εκμάθησης Μηχανών (Machine Learning)**
- ❑ Σε βάθος μάθηση (Deep Learning) και τα Τεχνητά Δίκτυα (Artificial Neural Networks)**
- ❑ Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence)**
- ❑ Εξόρυξη δεδομένων (Data mining)**
- ❑ Υπολογιστική Μηχανική (Computational engineering)**

Αυτά τα νέα Επιστημονικά Πεδία που προέκυψαν μετά την ανάγνωση του γονιδιώματος, δεν έχουν φέρει επανάσταση μόνο στη Βιολογία και την Ιατρική, αλλά και σε άλλα πεδία όπως στην κτηνοτροφία, τη γεωργία, την ενέργεια και βεβαίως και στην εξαρτώμενη από όλα αυτά οικονομία



Εξελίξεις Γεωργία - Περιβάλλον



Απέραντα θερμοκήπια





Steven Hawking, Κρήτη 7 Σεπτεμβρίου 1998

«Έχουμε πλέον την τεχνολογία να κάνουμε ότι θέλουμε για το καλό του πλανήτη » αλλά τι κάνουμε;

Μαθήματα που πήρα από τα 60 χρόνια ενασχόλησής μου με το μικροσκόπιο:

- ❑ **Οι εξελίξεις στις Επιστήμες και την Έρευνα είναι συνεχώς επιταχυνόμενες και μερικές φορές, τόσο ραγδαίες που ισχύει η ρήση:**

“Η σημερινή γνώση είναι η αυριανή πλάνη”

- ❑ **Επιπλέον πρέπει να αποφευχθεί κάθε χάσμα ανάμεσα στο Κοινωνικό Σύνολο και τους Επιστήμονες/Ερευνητές για να μη χαθεί η εμπιστοσύνη στην Επιστήμη και**
- ❑ **Τα νέα δεδομένα στηρίζονται στη δουλειά ομάδων και όχι ατόμων γι’ αυτό και καθιστούν αναγκαία τη διεπιστημονικότητα και την επαναπροσέγγιση των Προγραμμάτων Σπουδών και της Έρευνας στα Πανεπιστήμια, χωρίς όμως να παραβλέπονται σταθερές αξίες όπως ο Ανθρωπισμός**

**«Προς θεού μακριά από τους νέους
ιατρούς το Σύνδρομο της Ιπποκρατικής
Ανεπάρκειας»**



Καθηγητής Φώτης Παυλάτος

Πανδημία COVID-19



Οι γνήσιοι, οι αφανείς Επιστήμονες - Ερευνητές, οι εργαζόμενοι νυχθημερόν κατάφεραν ουσιαστικά σε χρόνο μηδέν να αποκρυπτογραφήσουν τα κωδικοποιημένα στο RNA του, μυστικά του SAR – COV-2, να βρουν τρόπους έγκαιρης και έγκυρης ανίχνευσης του (βλέπε PCR tests, rapid tests, self tests κ.λ.π.) και να παρασκευάσουν με τις υπάρχουσες ή με κάποιες εξαιρετικές νέες τεχνολογίες, μέσα σε 8 μήνες από την αναγνώριση του SARS – COV - 2, τα κύρια όπλα για την σωτηρία μας, τα οποία δεν είναι άλλα από τα διάφορα αποτελεσματικά και ασφαλή εμβόλια, τα μονοκλωνικά αντισώματα, τα αντιϊκά, αλλά και άλλα φάρμακα.

THE LANCET: Σεπτέμβριος του 2022

Επιτροπή για μαθήματα από την COVID – 19 για το μέλλον

COVID-19 response: Μια τεράστια σφαιρική αποτυχία

Διάχυτες αποτυχίες σε πολλαπλά επίπεδα παγκοσμίως έχουν οδηγήσει σε εκατομμύρια θανάτους που μπορούσαν να προληφθούν και σε μία αντιστροφή της προόδου προς τη βιώσιμη ανάπτυξη σε πολλές χώρες.



Σε εθνικό επίπεδο, οι περισσότερες κυβερνήσεις ...



Ήταν κακώς προετοιμασμένες και αδύναμες να απαντήσουν επαρκώς στον κίνδυνο



Ήταν τόσο αργές στην απάντηση στην Πανδημία του SAR – COV-2



Έδωσαν πολύ μικρή προσοχή στις πλέον ευπαθείς ομάδες της κοινωνίας



Δυσκολεύτηκαν από τη χαμηλή εμπιστοσύνη των πολιτών προς αυτούς και την επιδημία της παραπληροφόρησης

Γνήσιοι Επιστήμονες,

οι οποίοι όμως δεν διδάχτηκαν από το μάθημα ότι με την ταχύτητα των εξελίξεων στην Έρευνα και την Τεχνολογία «η σημερινή γνώση είναι η αυριανή πλάνη» και ανακάλεσαν, ως όφειλαν πάντως, μερικές φορές τις αρχικές τους θέσεις λόγω των νέων δεδομένων που προέκυψαν, απευθυνόμενοι σε ένα απαίδευτο κοινό, στο οποίο τα εκπαιδευτικά συστήματα σε όλο τον κόσμο δεν έμαθαν το βασικό, τι είναι **δηλαδή** Επιστήμη και τι Έρευνα και πόσο εύπλαστες είναι πριν την τελική τεκμηρίωση, δημιουργώντας **έτσι** άθελα τους ένα μεγάλο χάσμα ανάμεσά τους.

Η επιστήμη των σκουπιδιών

Bulletin of the Atomic Scientists >

Volume 76, 2020 - Issue 4

 Open access

15,498 9

77

Views CrossRef citations to date Altmetric



Policy Spotlight: A pandemic in a world of biological threats

A pandemic of bad science

Walter Scheirer 

Pages 175-184 | Published online: 20 Jul 2020

4/3/22, 3:26 μ.μ.

Pseudoscience and COVID-19 — we've had enough already



WORLD VIEW | 27 April 2020

Pseudoscience and COVID-19 — we've had enough already



The scientific community must take up cudgels in the battle against bunk.

Timothy Caulfield 

Support Science Journalism [Subscribe](#)

BEHAVIOR | OPINION

COVID Has Created a Perfect Storm for Fringe Science

It's always been with us, but in a time of pandemic, its practitioners have an amplified capacity to unleash serious harm

By David Robert Grimes on April 26, 2021

How bad research clouded our understanding of Covid-19

Early studies of Covid-19 therapeutics turned out to be fabricated or suspicious. That's a huge problem for science.

By Kelsey Piper on December 17, 2021 9:00 am

Retraction Watch

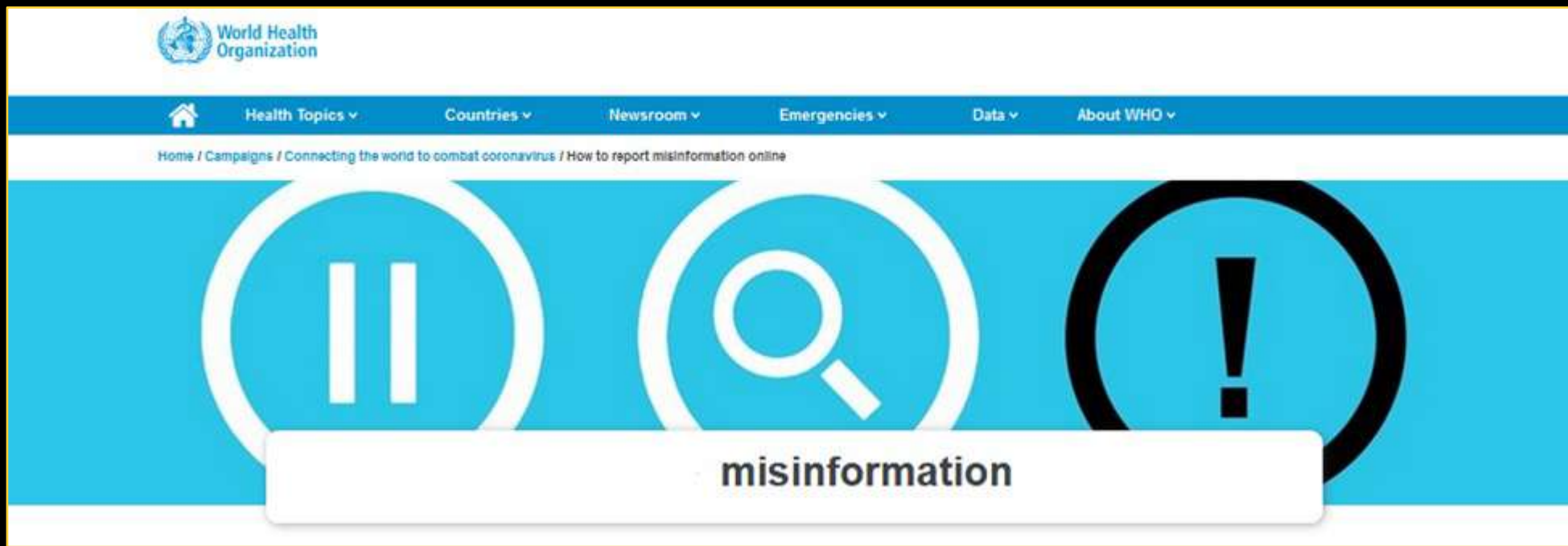
Tracking retractions as a window into the scientific process

Retracted coronavirus (COVID-19) papers

Διαδίκτυο, αλλά και κλασσικά ΜΜΕ



Υπερπληροφόρηση και παραπληροφόρηση



Καθώς ο πλανήτης μάχεται κατά της πανδημίας της COVID -19, αντιμετωπίζουμε μία υπερπληθώρα πληροφοριών που σχετίζονται με τον ιό. Μερικές από τις πληροφορίες μπορεί να είναι ψευδείς και δυνητικά βλαβερές.

Μη τεκμηριωμένες (λαθεμένες ίσως) πληροφορίες διαδίδονται ευρέως ταχύτατα, προκαλεί δυσκολίες στο κοινό να αναγνωρίσει επαληθευμένα δεδομένα (πραγματικά γεγονότα) και να αποδεχθεί τις συμβουλές εμπιστων πηγών, όπως είναι οι τοπικές Υγειονομικές Αρχές ή η WHO.





How Vaccines Eradicated Common Diseases

Annual 20th century morbidity and 2019 morbidity of selected diseases in the U.S.

	20th Century Annual Morbidity	Reported Cases in 2019	Percentage Decrease
Measles	530,217	1,287	>99%
Pertussis	200,752	15,662	92%
Mumps	162,344	3,509	98%
Rubella	47,745	3	>99%
Smallpox	29,005	0	100%
Diphtheria	21,053	2	>99%
Polio (paralytic)	16,316	0	100%

Source: Centers for Disease Control and Prevention



Οδηγίες WHO

Για την αντιμετώπιση της Infodemic οι ακόλουθες βασικές ενέργειες απαιτούνται:

1. Να αφουγκραζόμαστε τις ανησυχίες του κόσμου και τις ερωτήσεις του.
2. Να προβάλλουμε με κατανοητό τρόπο τεκμηριωμένες απόψεις και συμβουλές.
3. Να προσαρμοζόμαστε έγκαιρα και να απαντούμε στις ανανεωμένες παραπληροφορίες.
4. Να αποκαλύπτουμε τις καταστροφικές, ψευδείς εργασίες και τους απατεώνες ψευδοεπιστήμονες και να τους αντιμετωπίζουμε με την τεκμηριωμένη γνώση, την αληθινή επιστήμη, σεβόμενοι όμως το δικαίωμα της ελευθερίας του λόγου και να αποφεύγουμε την επιβολή σιωπής των απόψεων, γιατί αυτό μπορεί να φουντώσει αντί να σβήσει την φωτιά των infodemics.

Κυρίες και κύριοι,

Κατά την γνώμη μου, για να αντιμετωπιστούν η ψευδο–επιστήμη και η υπερ – παραπληροφόρηση υπάρχει ένα ουσιαστικά πανίσχυρο όπλο, αυτό της **Παιδείας**. Γί αυτό και θα το επαναλαμβάνω σε κάθε ευκαιρία:

Η **Παιδεία**, η ευρύτετη και **Γενική Παιδεία**, που μορφώνει κατάλληλα τους νέους ανθρώπους, όχι κατ’ ανάγκην για να γίνουν οι ίδιοι Επιστήμονες, αλλά για να καταλαβαίνουν το τί είναι και τι προσδοκούμε από την Επιστήμη και την Έρευνα, αποτελεί το βασικό όπλο για την επίλυση των πάσης φύσεως προβλημάτων της Ανθρωπότητας, όπως Υγειονομικών, Οικονομικών, Πολιτικών και Γεωπολιτικών, Περιβαλλοντικών, αλλά και της διάδοσης της ορθής πληροφορίας.

Όσοι παγκοσμίως έχουν την ευθύνη του σχεδιασμού όλων των βαθμίδων της Εκπαίδευσης από το νηπιαγωγείο έως τα Πανεπιστήμια και συνακόλουθα της ευρύτετης Παιδείας, της Κουλτούρας γενικά δεν πρέπει να λησμονούν τις λέξεις ομόνοια, μη προσχηματικός διάλογος και συναίνεση. Είναι προαπαιτούμενα για μία επιτυχία που θα αλλάξει τον σημερινό παραπαίοντα κόσμο.

Προς το παρόν όμως, αν και έχουμε πλέον την δυνατότητα, όπως είπε ο Hawking, να κάνουμε ότι θέλουμε προς όφελος μας, προς όφελος κάθε ζωής πάνω στον πλανήτη μας δυστυχώς φαίνεται ότι δεν μάθαμε από τα μέχρι σήμερα μαθήματα

Έτσι, Κύριες και Κύριοι,

Εκατομμύρια συνανθρώπων μας πεθαίνουν σήμερα από έλλειψη φαρμάκων και όχι μόνο στις υπανάπτυκτες χώρες. Κάθε 5" πεθαίνει στη γη ένα παιδί < 5 ετών από πείνα. Η χρήση όπλων (πολύ εξελιγμένων λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας) δυστυχώς δεν εμποδίστηκε, παρά τις αποφάσεις διεθνών οργανισμών, με αποτρόπαια εγκλήματα σε βάρος αθώων.





Φυσικές & Ανθρωπο - επαγόμενες Καταστροφές



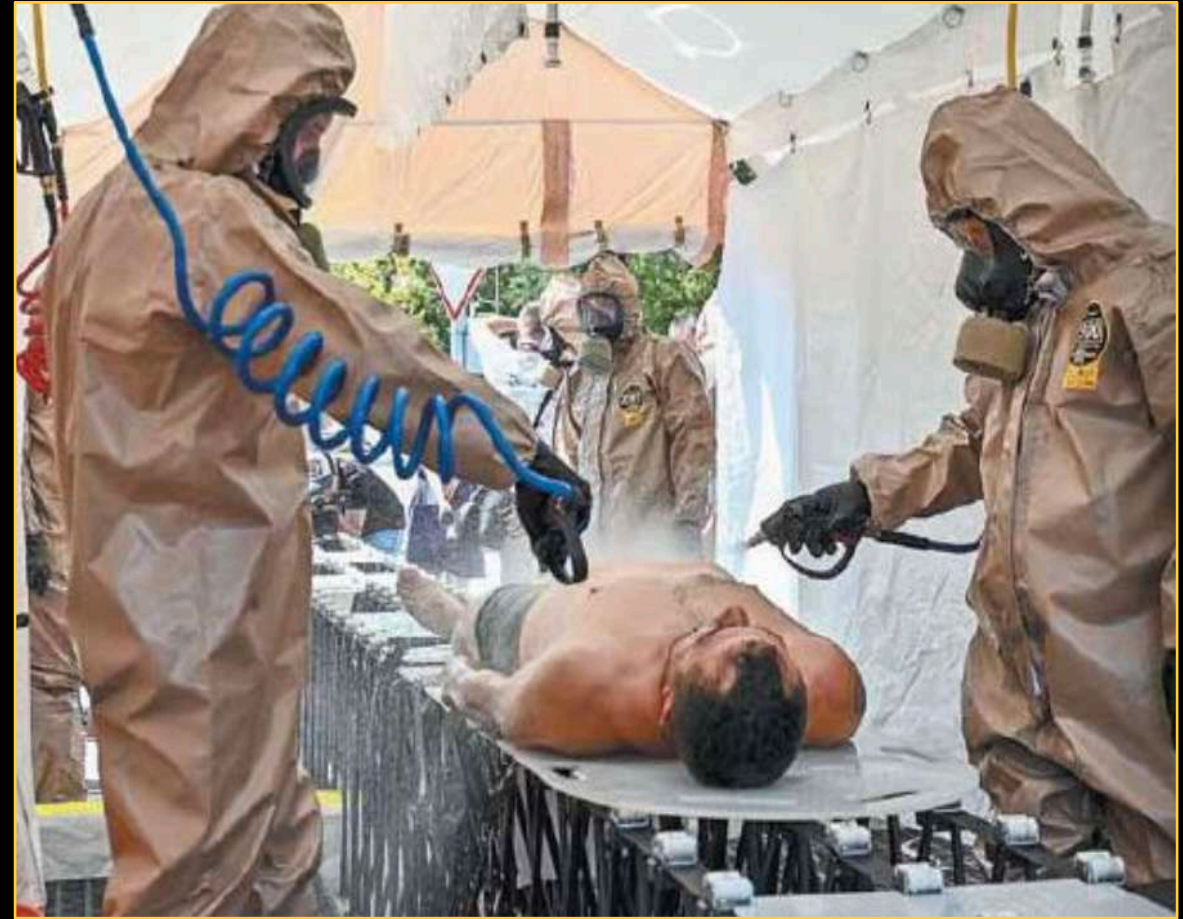
Φυσικές & Ανθρωπο - επαγόμενες Καταστροφές



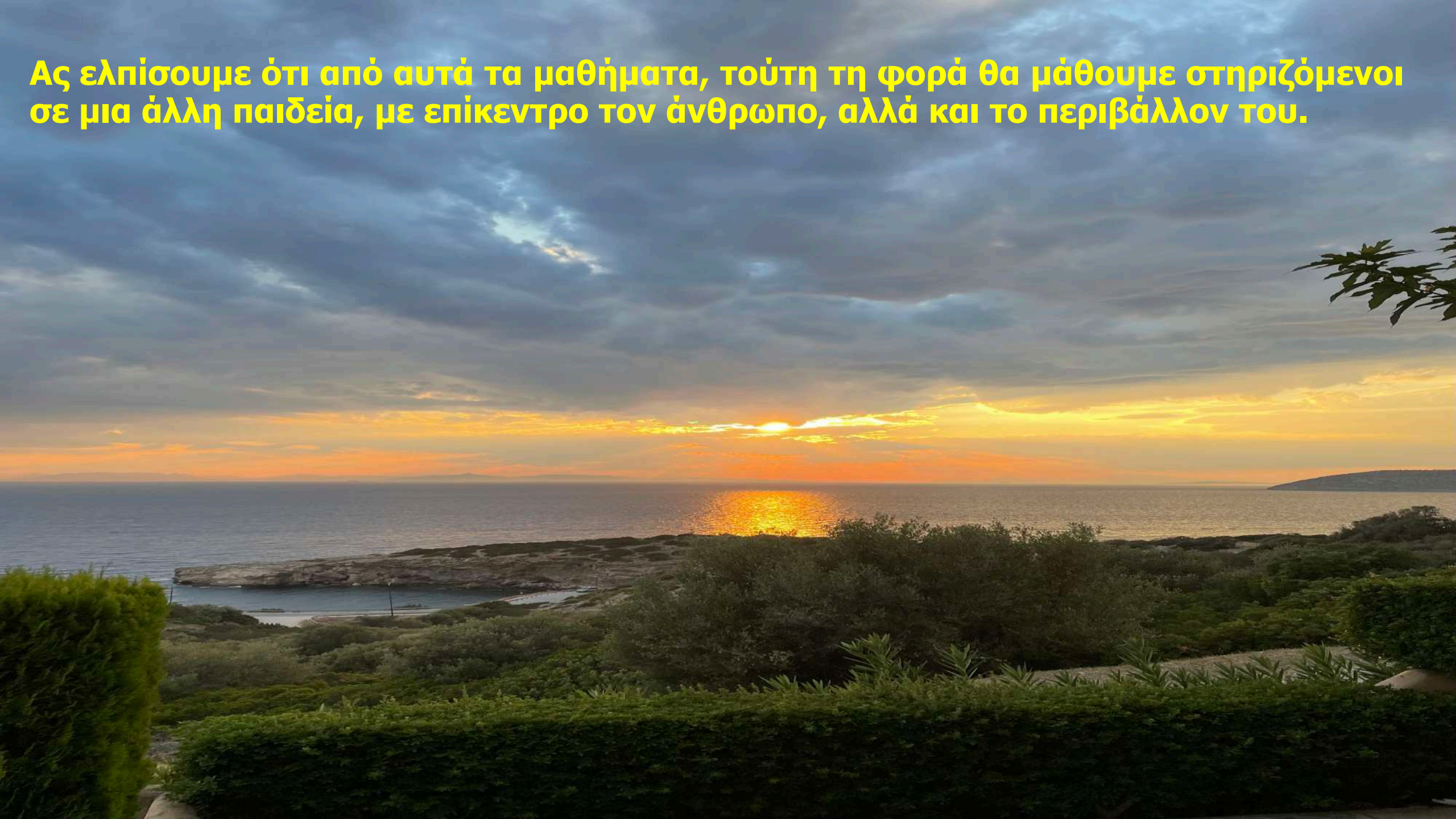
Πόλεμος



Απολύμανση μετά από επίθεση με βιολογικά όπλα



Ας ελπίσουμε ότι από αυτά τα μαθήματα, τούτη τη φορά θα μάθουμε στηριζόμενοι σε μια άλλη παιδεία, με επίκεντρο τον άνθρωπο, αλλά και το περιβάλλον του.



Τελειώνοντας,

Ευχαριστώ τους δασκάλους μου

**Εάν μπόρεσα να δω μακριά είναι
γιατί στεκόμουν πάνω σε ώμους
γιγάντων**



Isaac Newton



**Οι συνεργάτες μου και δεν
είναι μόνο αυτοί**





Ευχαριστώ την οικογένεια μου