

ΠΤΥΧΈΣ STEM, ΠΤΥΧΈΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ ΤΡΟΦΊΜΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΊΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΌ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΆΛΩΣΗ ΤΡΟΦΊΜΩΝ

MiniEduAgri: Κόμικς και διαδραστικά παιχνίδια για την εξήγηση της στρατηγικής Farm to Fork σε
μαθητές Δημοτικού

2023-2-LV01-KA210-SCH-000174107



Co-funded by
the European Union



Ένα ηλιόλουστο πρωινό στο AgriValley Elementary, το μάθημα των φυσικών επιστημών ξεκίνησε με έναν αέρα ενθουσιασμού. Η κυρία Σιτάρι, η δασκάλα, ανακοίνωσε ένα ειδικό έργο για το πώς η επιστήμη και η τεχνολογία μετατρέπουν τις πρώτες ύλες στα τρόφιμα που τρώμε. Οι μαθητές περίμεναν με ανυπομονησία την άφιξη μιας προσκεκλημένης ομιλήτριας, της Μία, τεχνολόγου τροφίμων. Ντυμένη με ένα λευκό παλτό εργαστηρίου, η Μία μπήκε στο δωμάτιο κουβαλώντας ένα μοντέλο ενός εργοστασίου τροφίμων, έτοιμη να οδηγήσει την τάξη στον συναρπαστικό κόσμο της επιστήμης των τροφίμων.

Κατά τη διάρκεια του μεσημεριανού γεύματος εκείνης της ημέρας, ο Άλεξ και η Τζέιν, δύο περίεργοι φοιτητές, παρατήρησαν τη μεγάλη ποσότητα φαγητού που έμεινε πίσω. Αναλογίστηκαν το θέμα της σπατάλης τροφίμων και αναρωτήθηκαν πόσο από αυτά θα μπορούσαν να αποφευχθούν. Οι ερωτήσεις τους τροφοδότησαν το ενδιαφέρον τους για το επερχόμενο μάθημα με τη Μία.

Το επόμενο πρωί, η τάξη επισκέφτηκε ένα εργαστήριο τεχνολογίας τροφίμων. Το εργαστήριο ήταν γεμάτο με μηχανήματα, μικροσκόπια και ρομπότ, καθένα από τα οποία έπαιζε ρόλο στην παραγωγή και τη συντήρηση των τροφίμων. Η Μία εξήγησε ότι η επιστήμη βοηθά στην επίλυση προβλημάτων όπως η σπατάλη τροφίμων και διασφαλίζει ότι τα τρόφιμα είναι ασφαλή για κατανάλωση. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν καθώς εξερεύνησαν το εργαστήριο, ξεκινώντας το ταξίδι της ανακάλυψης.

Στον πρώτο σταθμό, η τάξη έμαθε για την κατάψυξη ως τεχνική συντήρησης. Παρατήρησαν τα μούρα να καταψύχονται γρήγορα, μια διαδικασία που επιβραδύνει την ανάπτυξη βακτηρίων και διατηρεί φρέσκα τα φρούτα για μήνες. Η πρακτικότητα και η αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου προκάλεσε έκπληξη στους μαθητές.

Προχωρώντας σε άλλο σταθμό, οι μαθητές είδαν επιστήμονες να δοκιμάζουν δείγματα γάλακτος στο μικροσκόπιο. Η Μία έδειξε πώς διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων ελέγχοντας για επιβλαβή βακτήρια. Αυτός ο σταθμός υπογράμμισε τη σημασία της επιστήμης στη διατήρηση της ποιότητας των τροφίμων και τόνισε το ρόλο των ημερομηνιών λήξης στην προστασία των καταναλωτών.

Στη συνέχεια, οι μαθητές παρατήρησαν τη μετατροπή του σιταριού σε ψωμί. Οι μηχανές άλεθαν το σιτάρι σε αλεύρι, το ανακάτευαν με άλλα υλικά και το έψηναν σε φρέσκα καρβέλια. Η βιομηχανική κλίμακα αυτής της διαδικασίας έρχεται σε αντίθεση με την απλότητα του ψησίματος στο σπίτι, αφήνοντας τους μαθητές εντυπωσιασμένους από την αποτελεσματικότητά της.

Στη συνέχεια η τάξη εξερεύνησε τη ζύμωση, μια φυσική διαδικασία που μετατρέπει το γάλα σε γιαούρτι. Έμαθαν για τα ευεργετικά μικρόβια που εμπλέκονται σε αυτόν τον μετασχηματισμό, μια ουσιαστική ιδέα που αμφισβήτησε τις προκαταλήψεις τους για τα βακτήρια.

Η ρομποτική τράβηξε την προσοχή των μαθητών στον επόμενο σταθμό, όπου ένα ρομπότ ταξινόμησε τα φρούτα με ακρίβεια και ταχύτητα. Η χρήση της ρομποτικής στην παραγωγή τροφίμων έδειξε πώς η τεχνολογία μπορεί να εξορθολογίσει τις λειτουργίες και να μειώσει τη χειρωνακτική εργασία.

Η βιωσιμότητα έγινε το επίκεντρο καθώς η Μία παρουσίασε μια μηχανή κομποστοποίησης που μετέτρεψε τα υπολείμματα τροφίμων σε λίπασμα. Αυτή η διαδικασία τόνισε τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των απορριμμάτων για τη δημιουργία κάτι πολύτιμου, εμπνέοντας τους μαθητές να σκεφτούν την ανακύκλωση των τροφίμων στη ζωή τους.

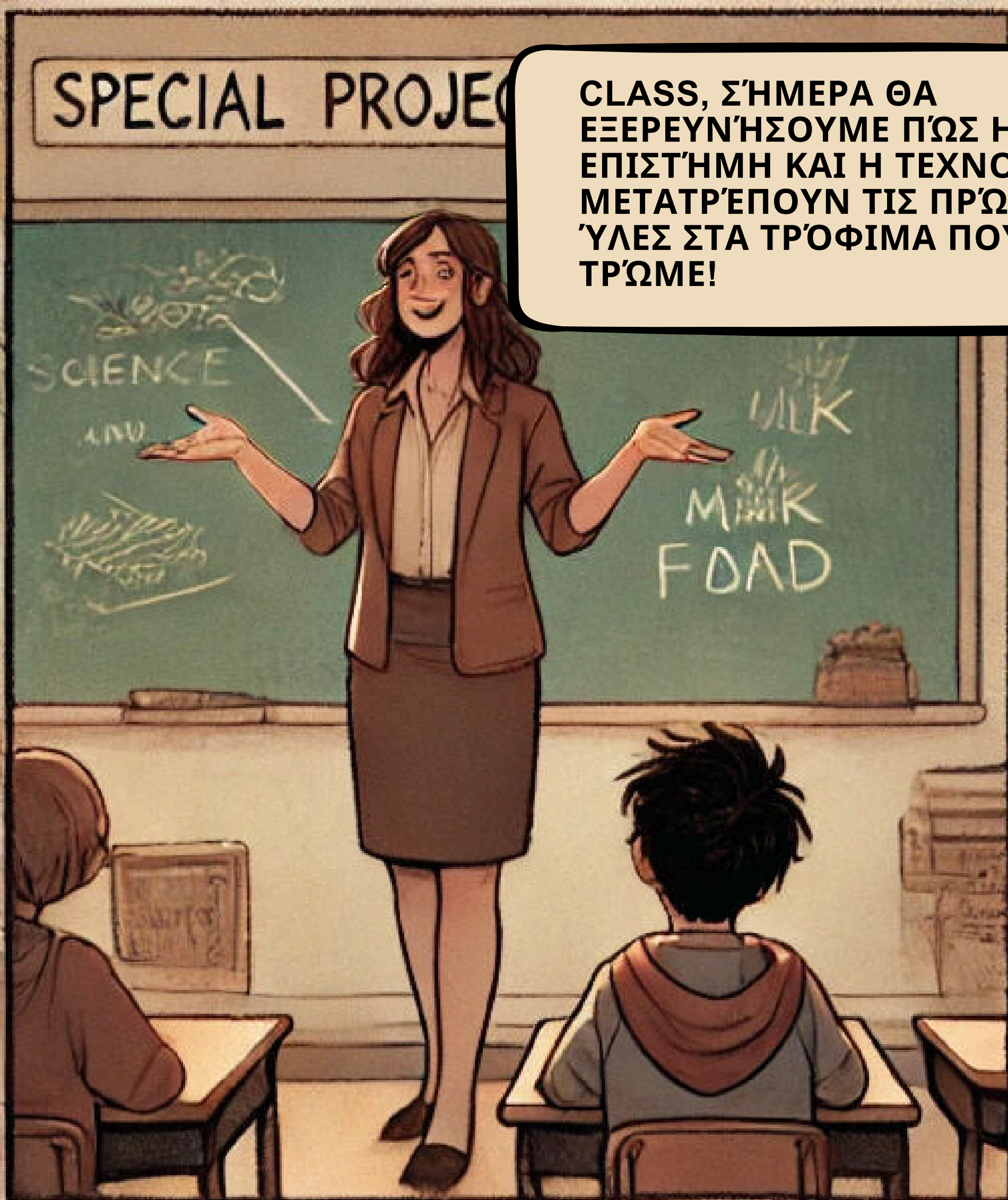
Πίσω στην τάξη, η Μία έδωσε ένα μάθημα για την υγιεινή διατροφή. Εξήγησε πώς η κατανόηση της επιστήμης των τροφίμων βοηθά τα άτομα να κάνουν καλύτερες διατροφικές επιλογές και εισήγαγε την έννοια της εξισορρόπησης των επεξεργασμένων και των φυσικών τροφίμων. Οι μαθητές απέκτησαν μια νέα εκτίμηση για το ρόλο της επιστήμης των τροφίμων στην προαγωγή της υγείας.

Στη συνέχεια οι μαθητές συμμετείχαν σε μια πρακτική δραστηριότητα για την παρασκευή τυριού. Προσθέτοντας ξύδι στο γάλα και βλέποντάς το να πήζει, είδαν τη μεταμορφωτική δύναμη απλών επιστημονικών αρχών. Αυτή η δραστηριότητα έφερε στη ζωή τις έννοιες που είχαν μάθει.

Η Μία ολοκλήρωσε το μάθημα παρουσιάζοντας καινοτόμα προϊόντα διατροφής όπως μπάρες πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης, δείχνοντας πώς η επιστήμη των τροφίμων δημιουργεί πιο υγιεινές και πιο βιώσιμες επιλογές. Εισήγαγε επίσης διαδρομές σταδιοδρομίας στην τεχνολογία τροφίμων και τη ρομποτική, εμπνέοντας τους μαθητές να φανταστούν το μέλλον τους στους τομείς STEM.

Για να μοιραστούν τις νέες γνώσεις τους, οι μαθητές δημιούργησαν αφίσες σχετικά με τον μετασχηματισμό των τροφίμων και τη βιωσιμότητα. Αυτά παρουσιάστηκαν σε κοινοτική εκδήλωση, όπου παρουσίασαν τη δουλειά τους σε γονείς και γείτονες, ευαισθητοποιώντας για την επιστήμη των τροφίμων.

Καθώς τελείωσε η μέρα, οι μαθητές συλλογίστηκαν το ταξίδι τους. Κάθισαν μαζί, απολαμβάνοντας ένα υγιεινό γεύμα και συζητούσαν την επιστήμη πίσω από το φαγητό τους. Η εμπειρία είχε αλλάξει την κατανόησή τους για το τι χρειάζεται για να φέρουν φαγητό από φάρμα σε πιάτο, ενσταλάσσοντάς τους μια αίσθηση περιέργειας και ευθύνης για το μέλλον.



CLASS, ΣΗΜΕΡΑ ΘΑ
ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΟΥΜΕ ΠΩΣ Η
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΜΕΤΑΤΡΕΠΟΥΝ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ
ΥΛΕΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΟΥ
ΤΡΩΜΕ!



ΣΑΝ
ΜΑΓΕΙΑ;

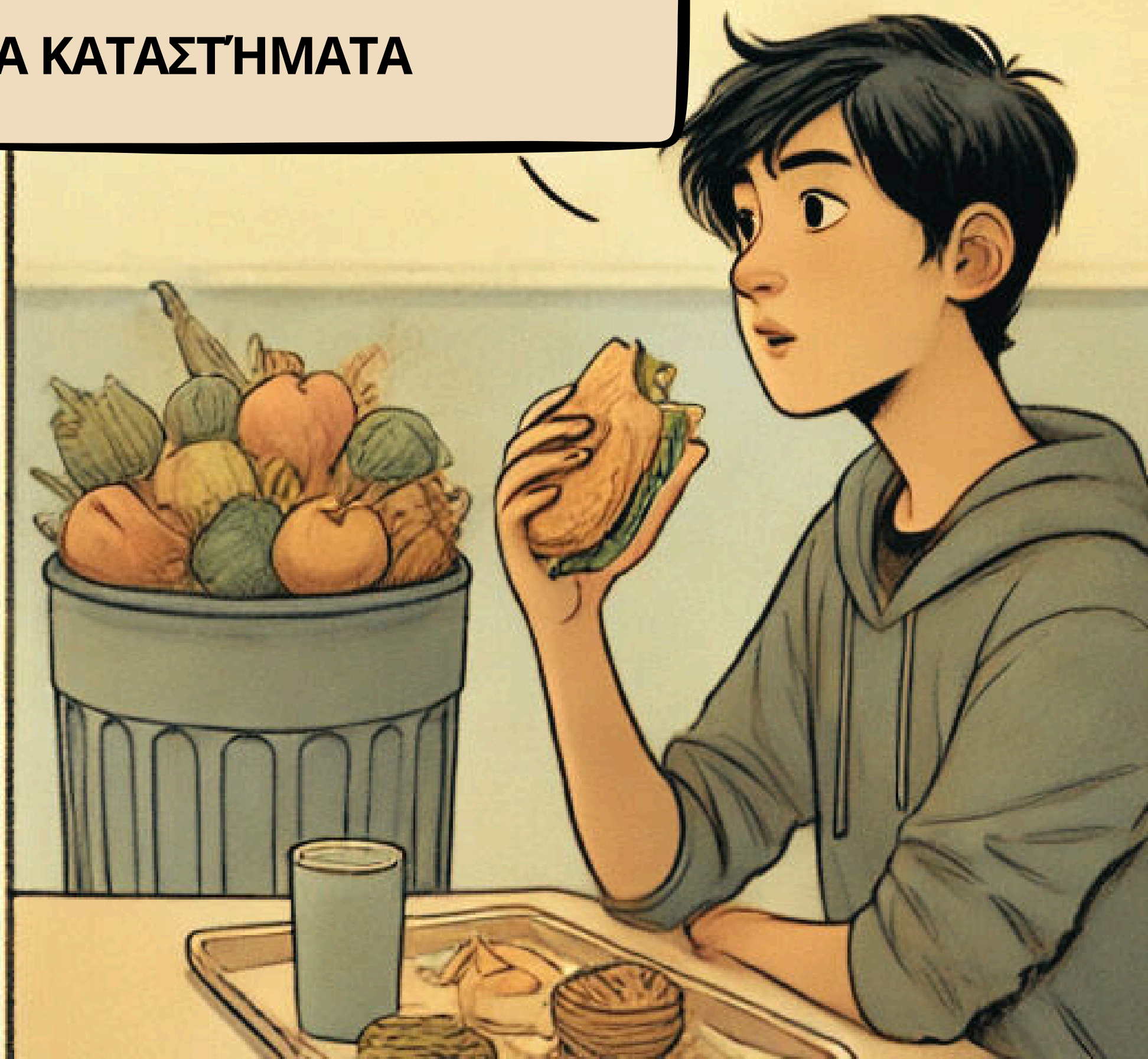


ΚΑΛΥΤΕΡΑ!
SIENCE!



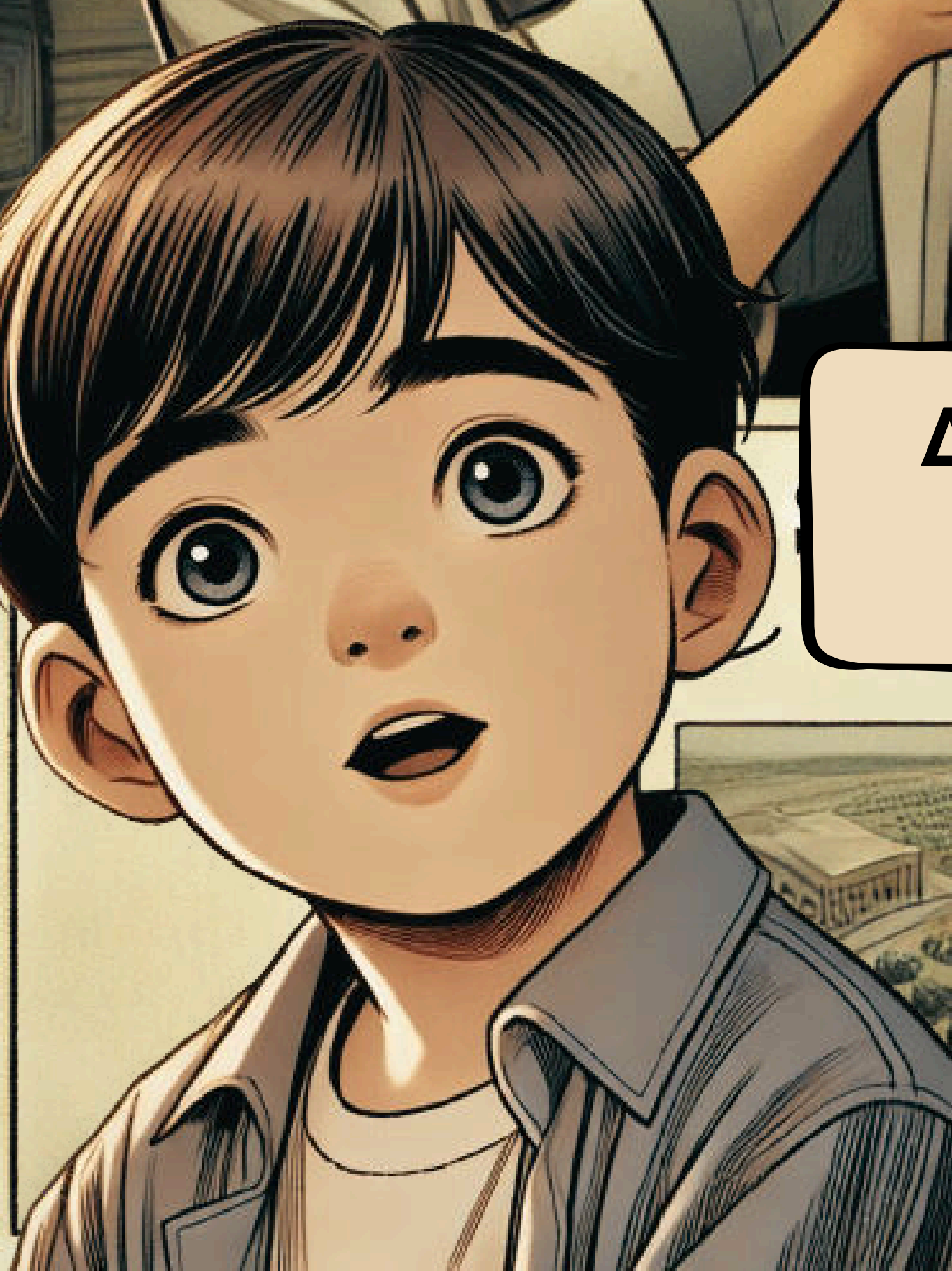
ΓΙΑΤΙ ΠΕΤΑΜΕ ΤΟΣΟ
ΠΟΛΥ ΦΑΓΗΤΟ;

ΆΚΟΥΣΑ ΚΆΠΟΙΑ ΦΑΓΗΤΆ
ΝΑ ΧΑΛΆΝΕ ΠΡΙΝ ΦΤΑΣΟΥΝ
ΣΤΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

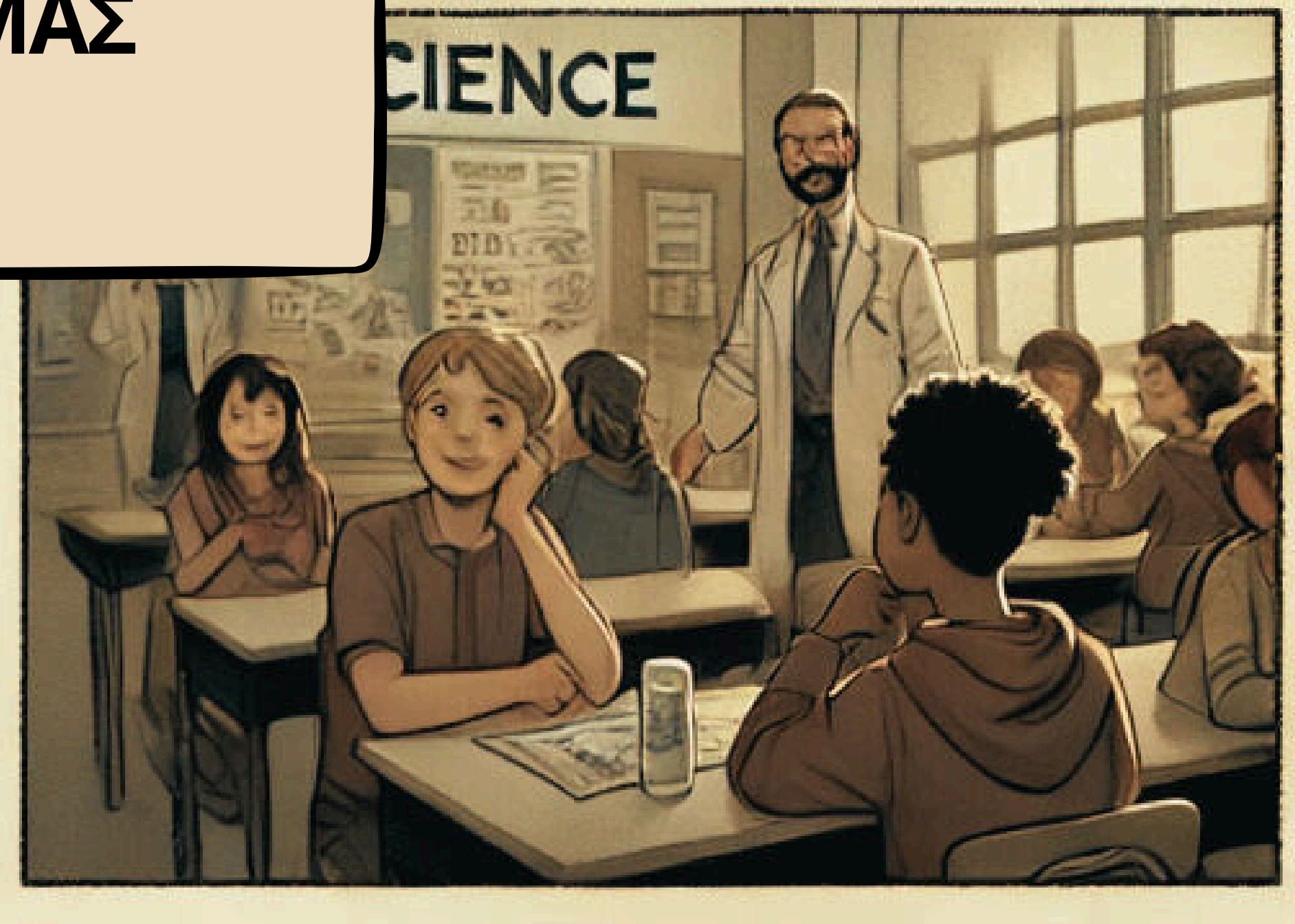




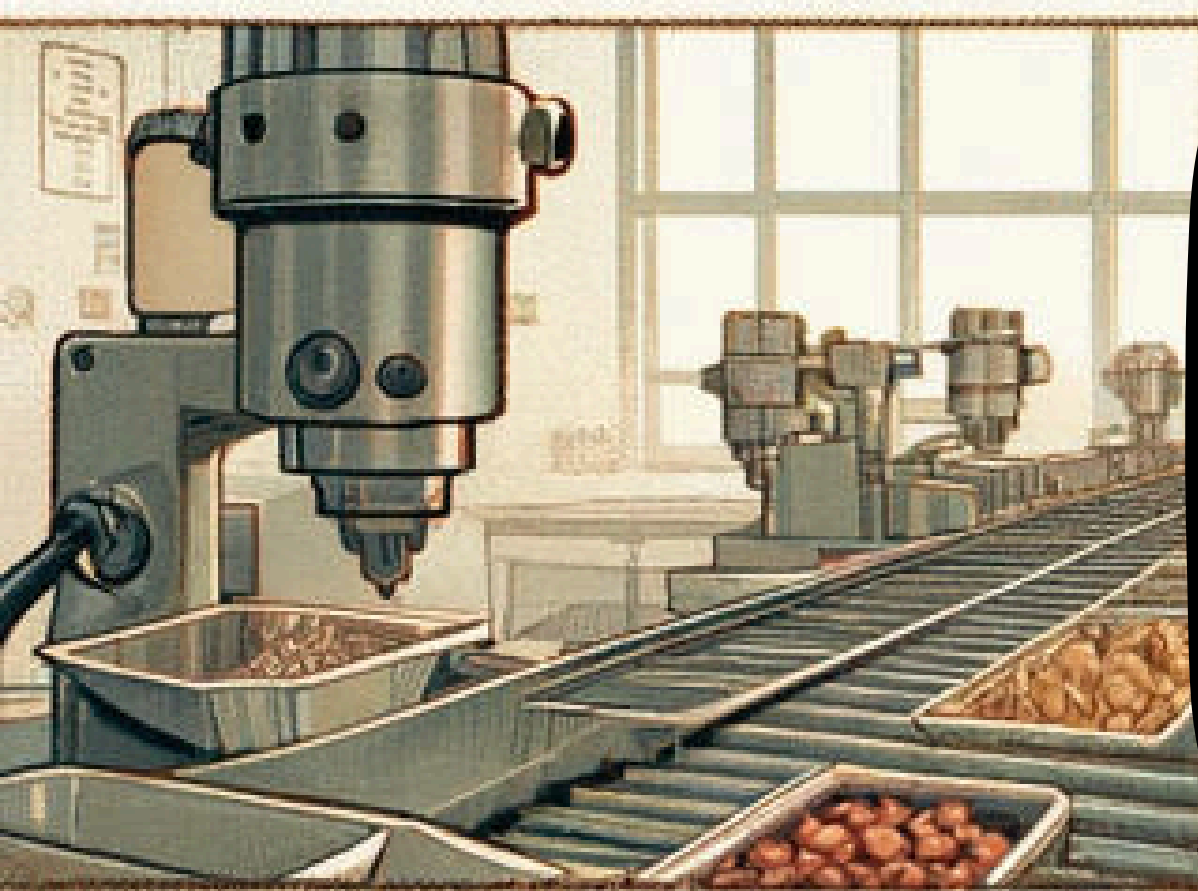
Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΒΟΗΘΑ ΣΤΗΝ ΕΠΊΛΥΣΗ
ΠΡΟΒΛΗΜΆΤΩΝ ΌΠΩΣ Η ΣΠΑΤΆΛΗ
ΤΡΟΦΊΜΩΝ ΚΑΙ ΚΆΝΕΙ ΤΑ ΤΡΌΦΙΜΑ
ΑΣΦΑΛΉ ΓΙΑ ΌΛΟΥΣ!



ΔΕΙΞΤΕ ΜΑΣ
ΠΩΣ!



SCIENCE



**ΚΑΛΩΣ ΉΡΘΑΤΕ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΑΣ!
ΕΔΩ, ΘΑ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΟΥΜΕ ΠΩΣ ΤΟ
STEM ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΝΕΙ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ.**

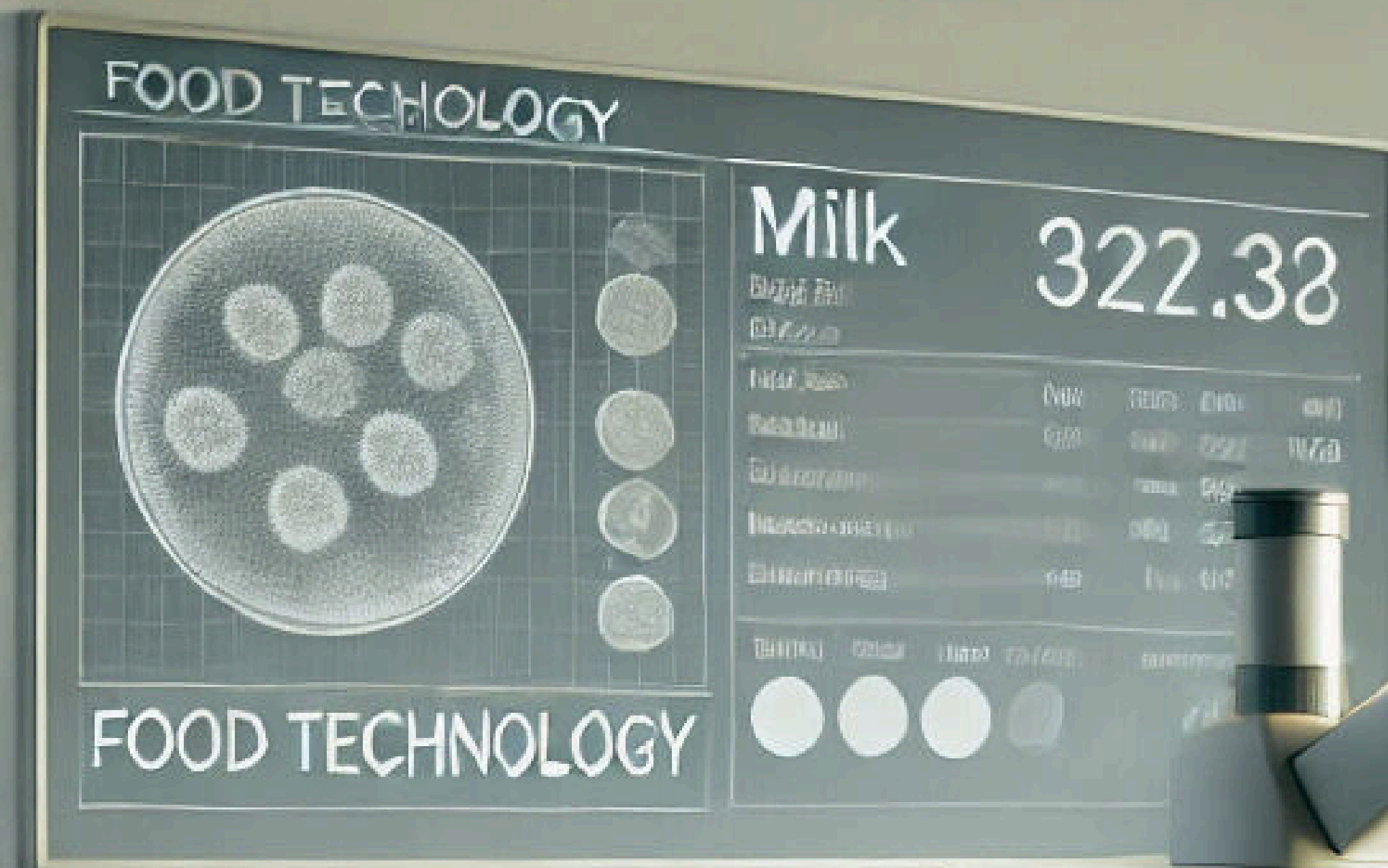


ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΚΑΤΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΞΗΡΑΝΣΗΣ ΓΙΑ
ΝΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΟΥΜΕ ΦΡΕΣΚΑ ΤΑ
ΦΡΟΫΤΑ.

ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΕΙ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ,
ΔΙΑΤΗΡΩΝΤΑΣ ΤΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ
ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

ΠΨΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ Η
ΚΑΤΨΥΞΗ;

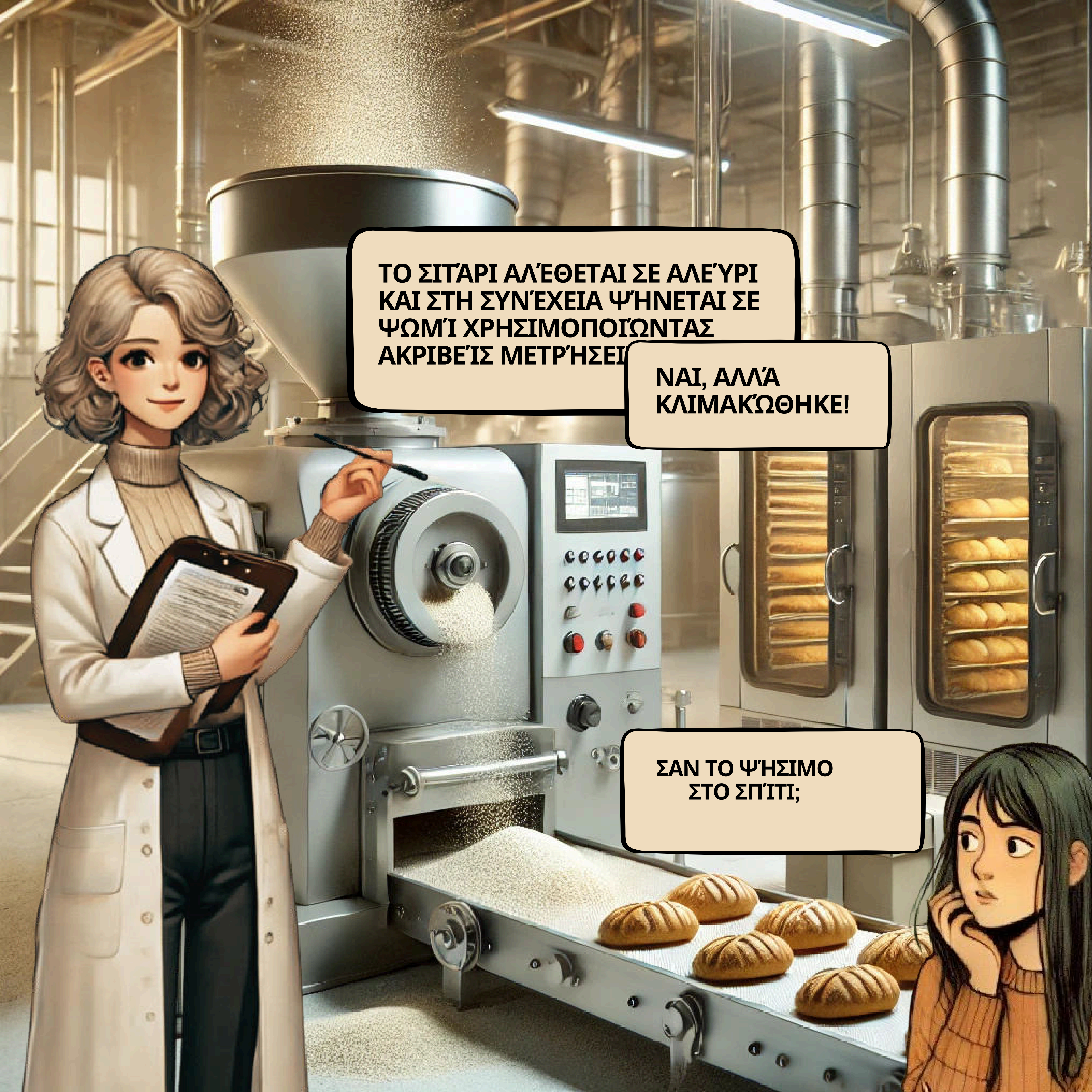




**ΔΟΚΙΜΑΖΟΥΜΕ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ
ΓΙΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ
ΔΙΑΣΦΑΛΪΣΟΥΜΕ ΌΤΙ ΕΊΝΑΙ
ΑΣΦΑΛΉ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΆΛΩΣΗ**

**ΓΙ' ΑΥΤΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΈΧΟΥΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΊΕΣ ΛΉΞΗΣ;**

ΑΚΡΙΒΉΣ!



ΤΟ ΣΙΤΑΡΙ ΑΛΕΘΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΕΥΡΙ
ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΨΗΝΕΤΑΙ ΣΕ
ΨΩΜΪ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ
ΑΚΡΙΒΕΪΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΝΑΙ, ΑΛΛΑ
ΚΛΙΜΑΚΏΘΗΚΕ!

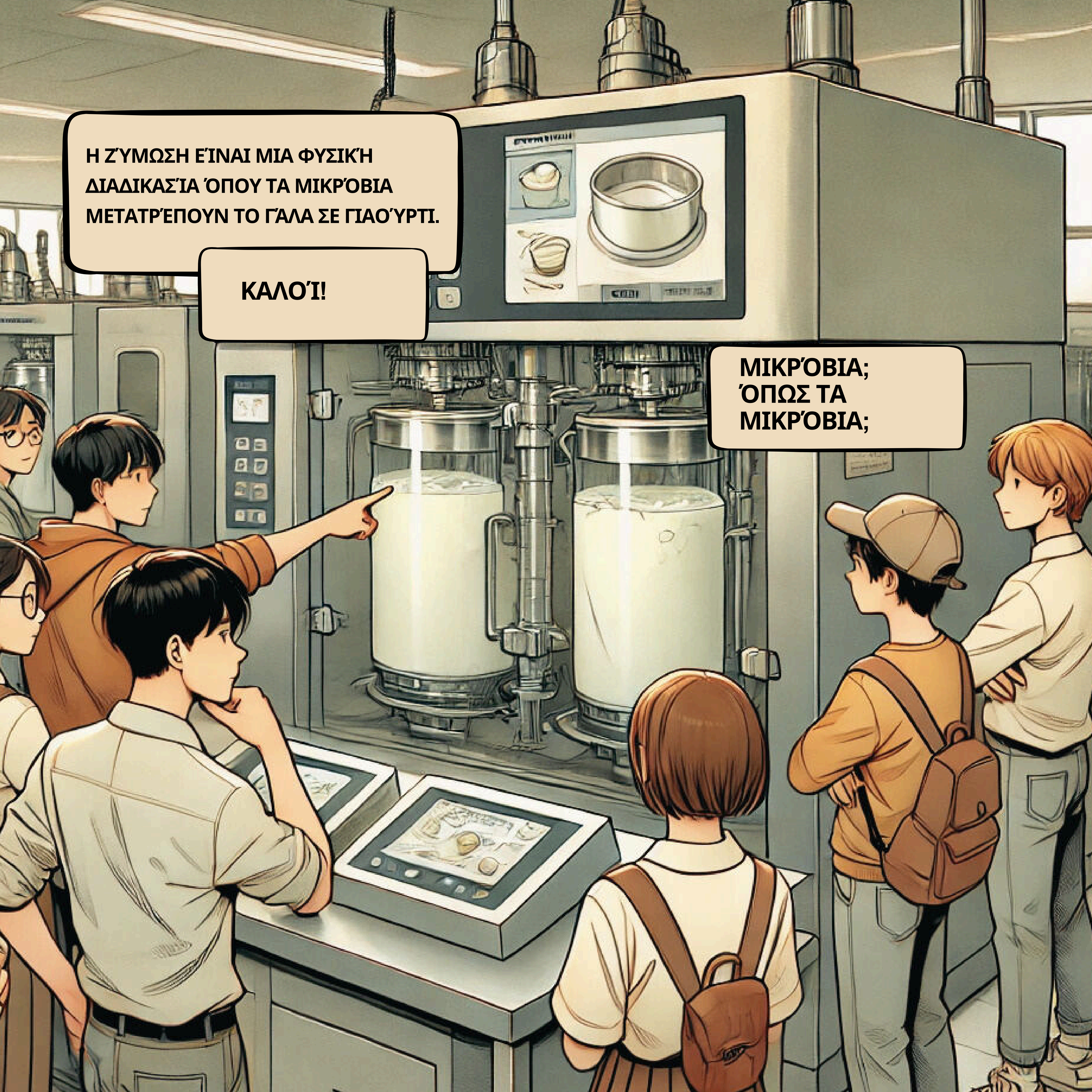
ΣΑΝ ΤΟ ΨΗΣΙΜΟ
ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ;

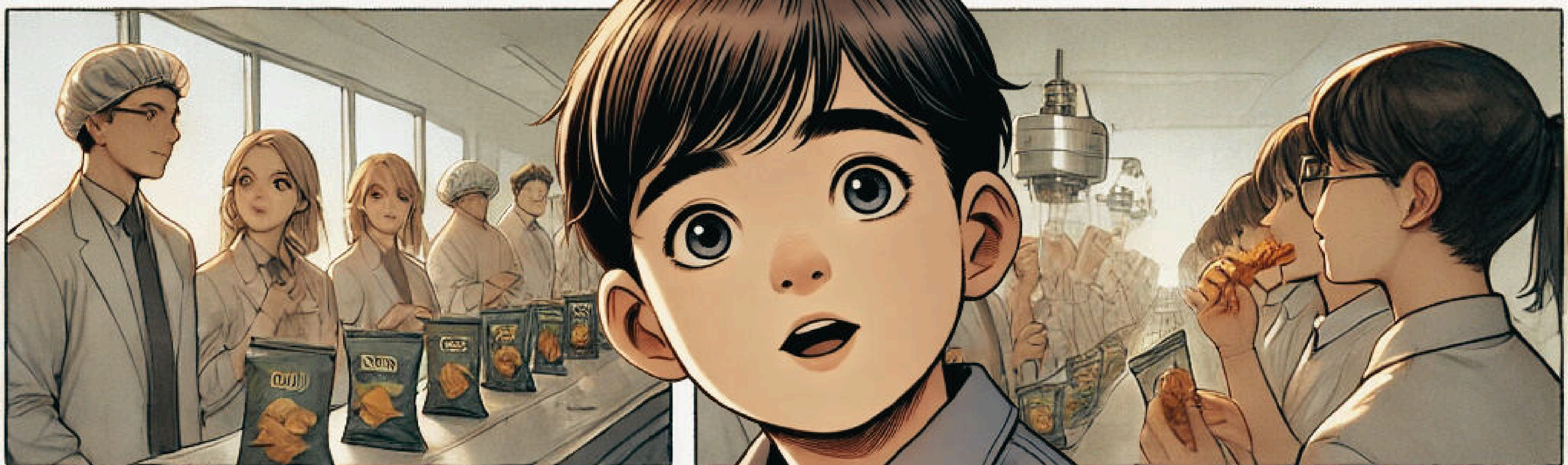


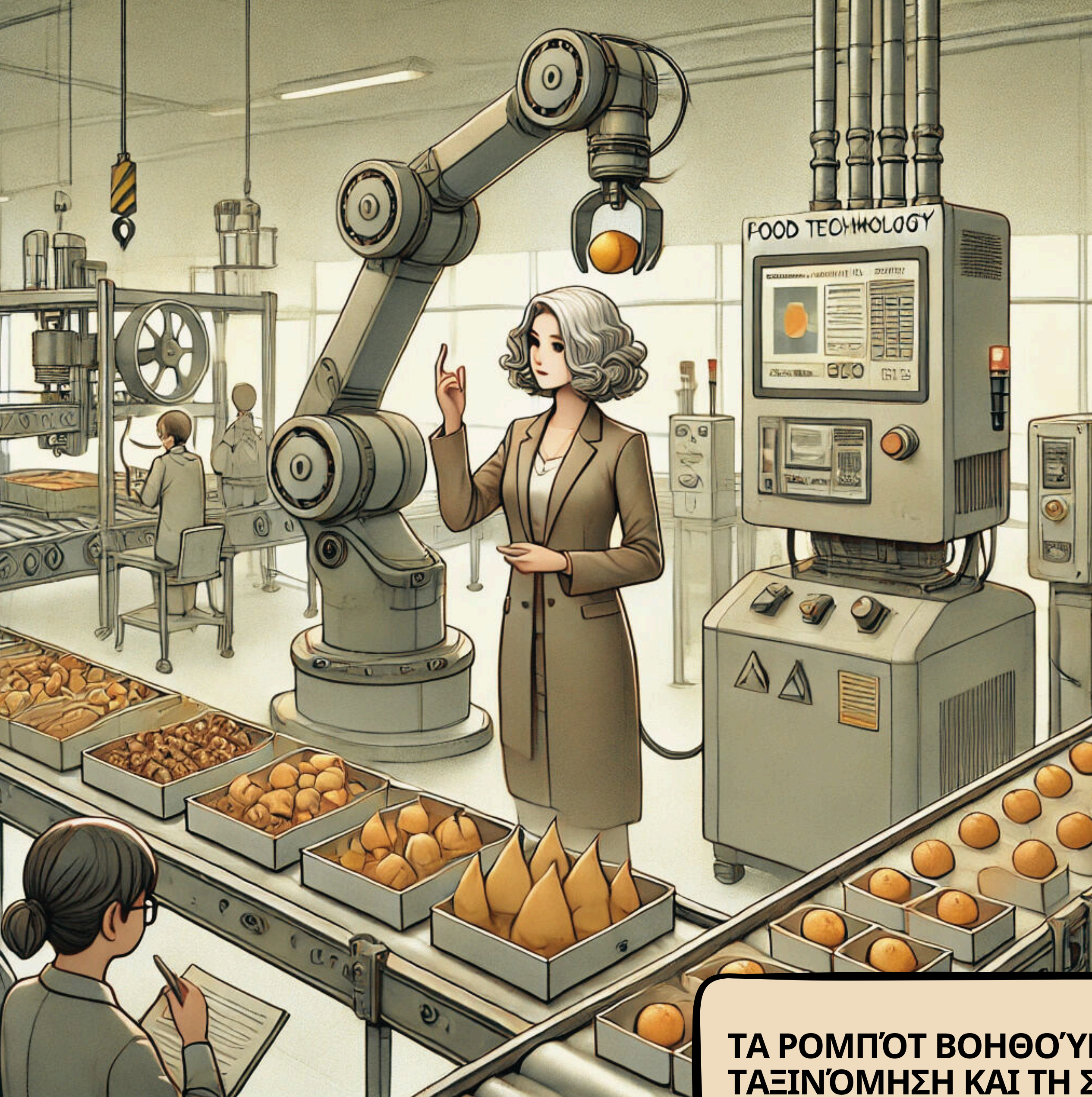
Η ΖΥΜΩΣΗ ΕΊΝΑΙ ΜΙΑ ΦΥΣΙΚΉ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑ ΌΠΟΥ ΤΑ ΜΙΚΡΌΒΙΑ
ΜΕΤΑΤΡΈΠΟΥΝ ΤΟ ΓΆΛΑ ΣΕ ΓΙΑΌΥΡΤΙ.

ΚΑΛΟΊ!

ΜΙΚΡΌΒΙΑ;
ΌΠΩΣ ΤΑ
ΜΙΚΡΌΒΙΑ;





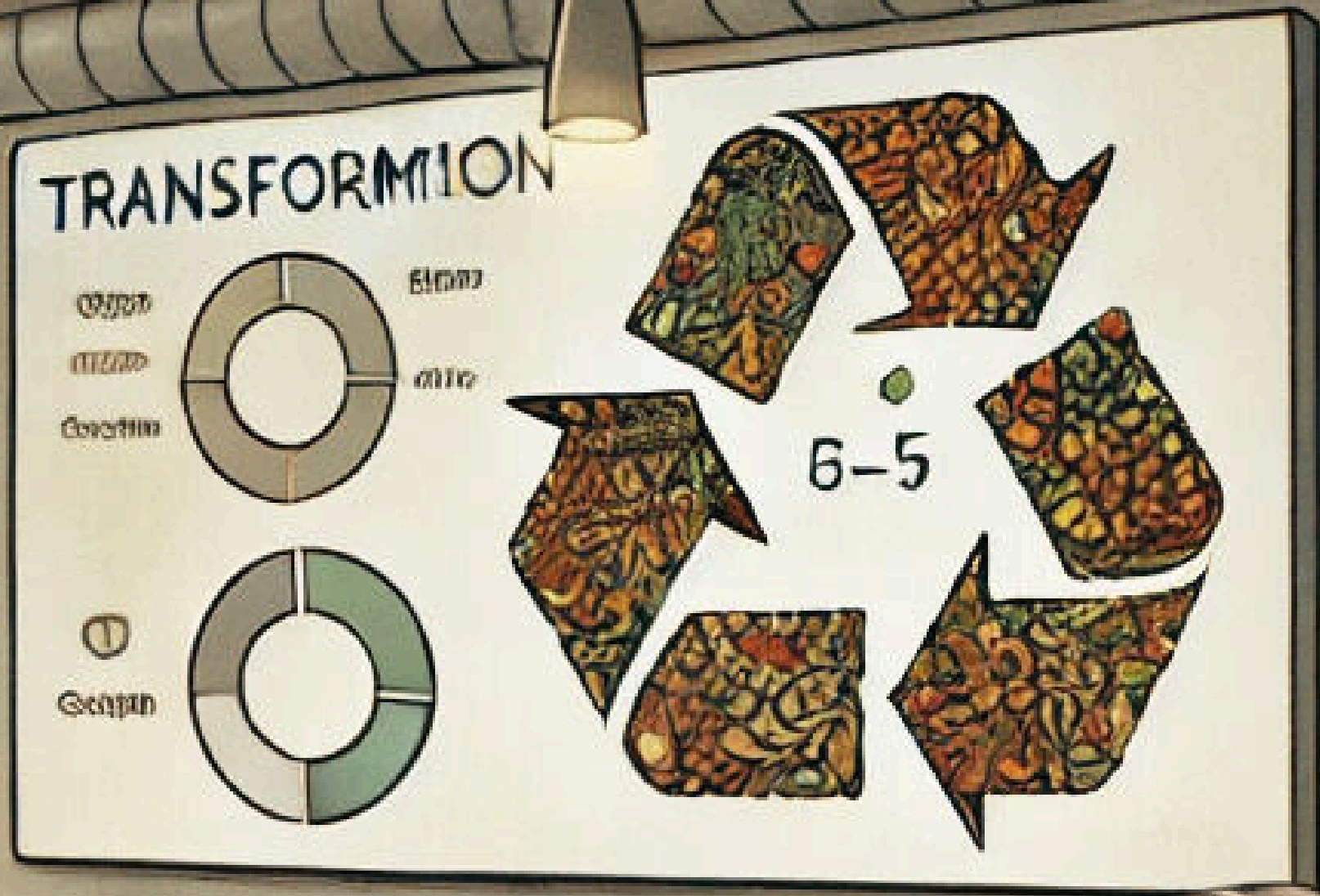
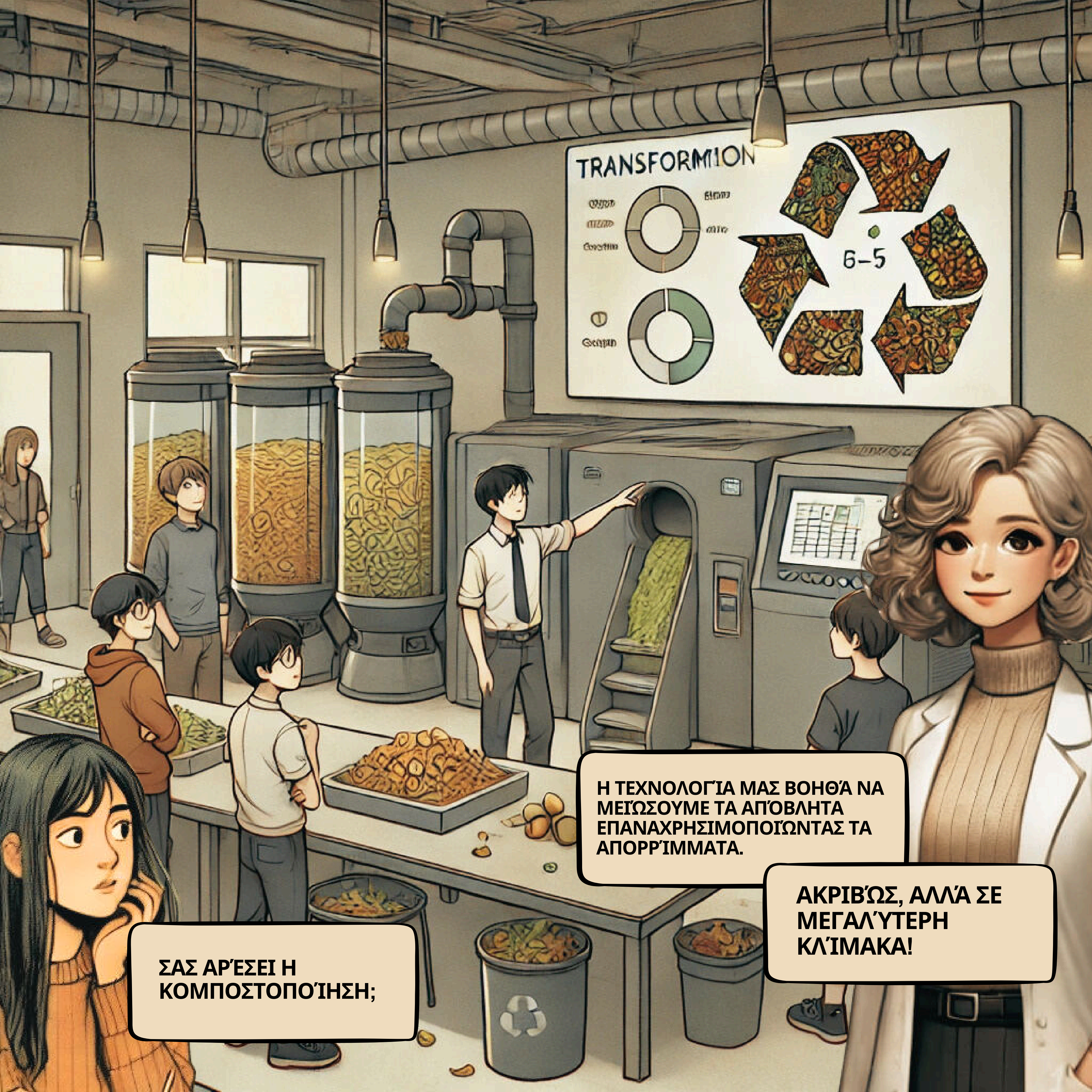


ΤΑ ΡΟΜΠΌΤ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ
ΤΑΞΙΝΌΜΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΊΑ
ΤΩΝ ΤΡΟΦΊΜΩΝ ΓΡΉΓΟΡΑ ΚΑΙ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΆ.



ΕΊΝΑΙ ΤΟΣΟ
ΓΡΉΓΟΡΟΙ!



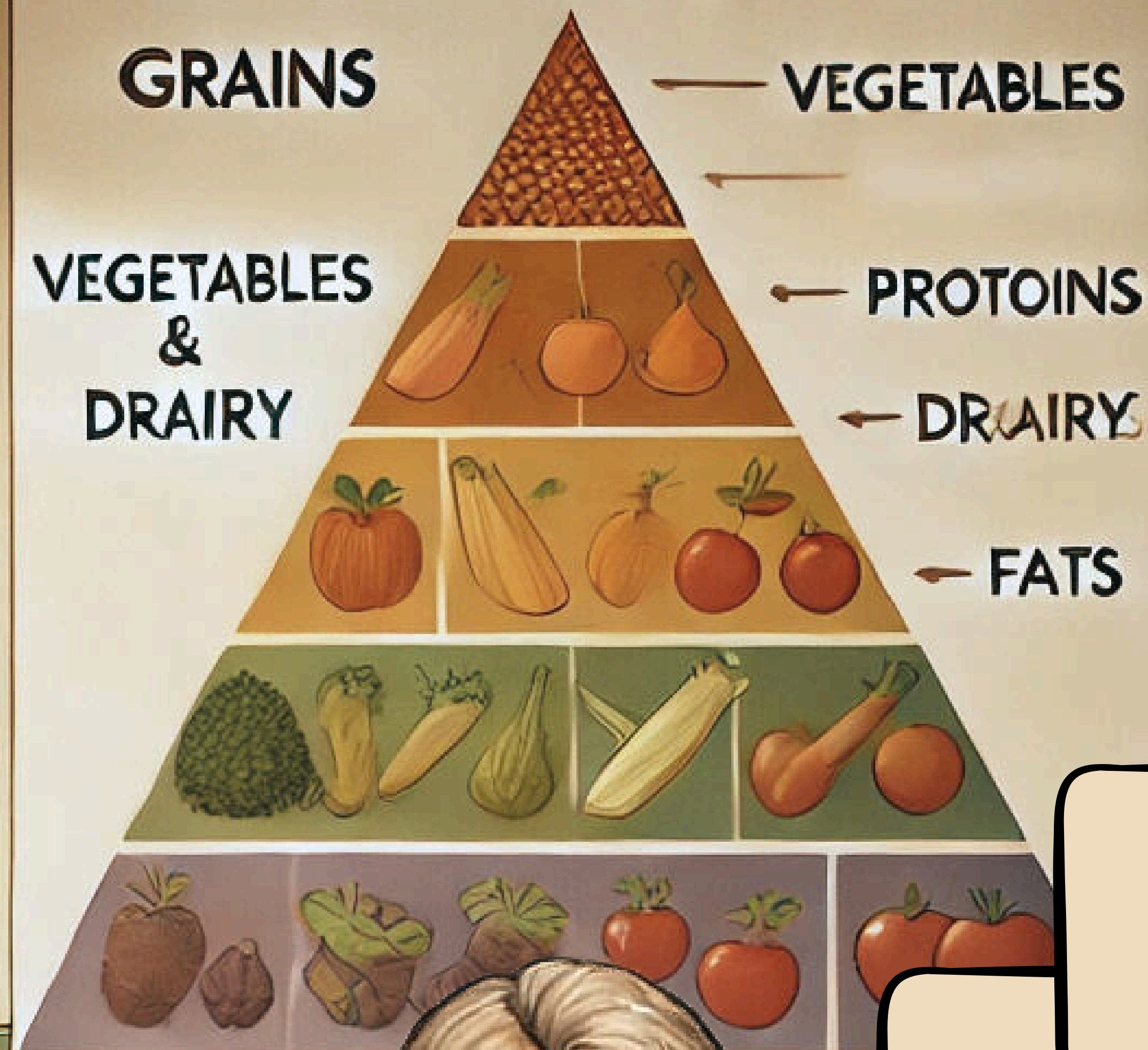


ΣΑΣ ΑΡΕΣΕΙ Η
ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΪΗΣΗ;

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΑΣ ΒΟΗΘΑ ΝΑ
ΜΕΙΩΣΟΥΜΕ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΑ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ.

ΑΚΡΙΒΏΣ, ΑΛΛΑ ΣΕ
ΜΕΓΑΛΎΤΕΡΗ
ΚΛΪΜΑΚΑ!

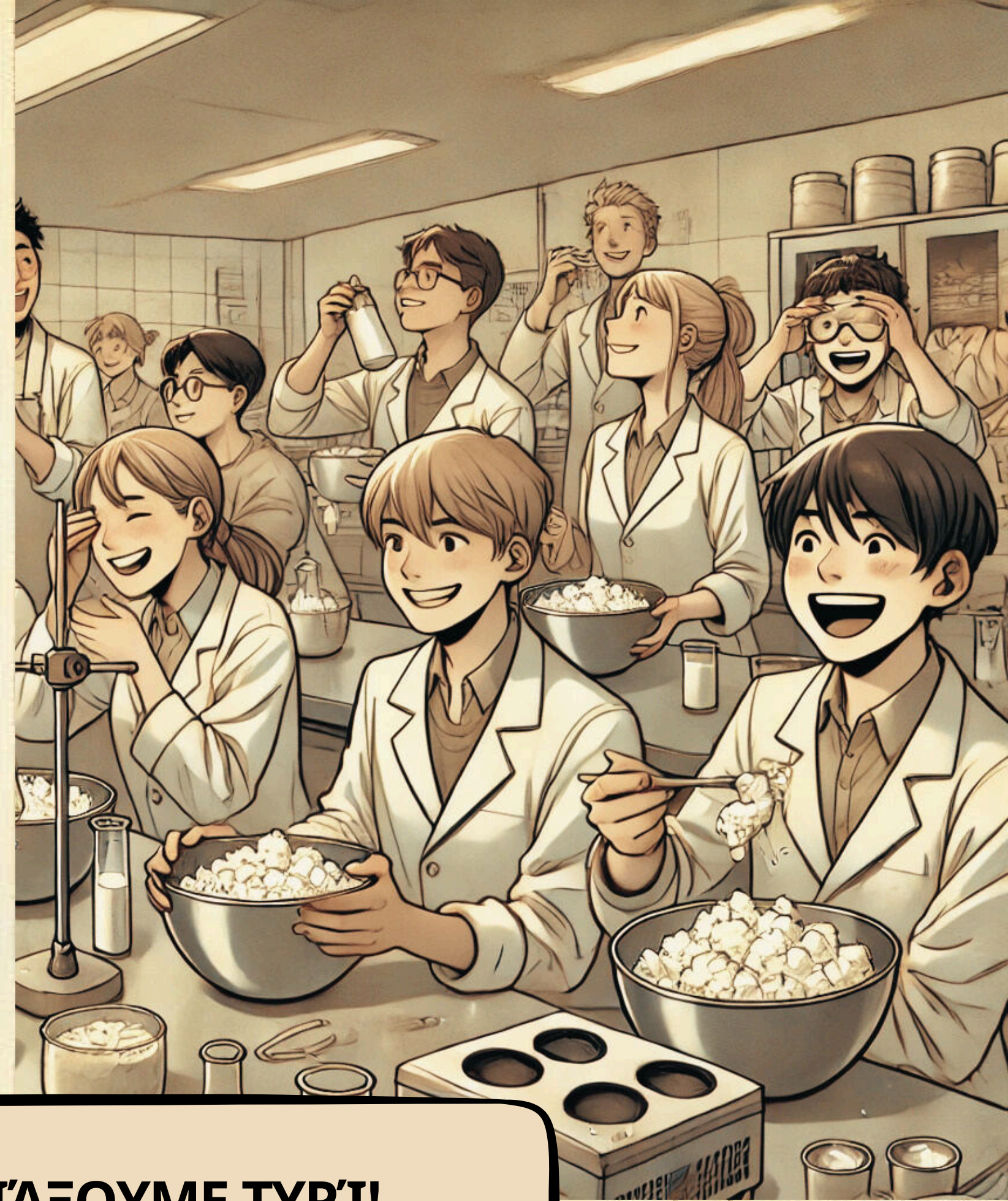
FOOD PYRAMID



ΆΡΑ, ΤΑ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΈΝΑ
ΤΡΟΦΙΜΑ
ΜΠΟΡΟΥΝ ΑΚΌΜΑ
ΝΑ ΕΊΝΑΙ ΥΓΙΗ;

Η ΚΑΤΑΝΌΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΉΜΗΣ ΤΩΝ
ΤΡΟΦΊΜΩΝ ΜΑΣ ΒΟΗΘΆ ΝΑ
ΚΆΝΟΥΜΕ ΠΙΟ ΥΓΙΕΙΝΈΣ ΕΠΙΛΟΓΈΣ

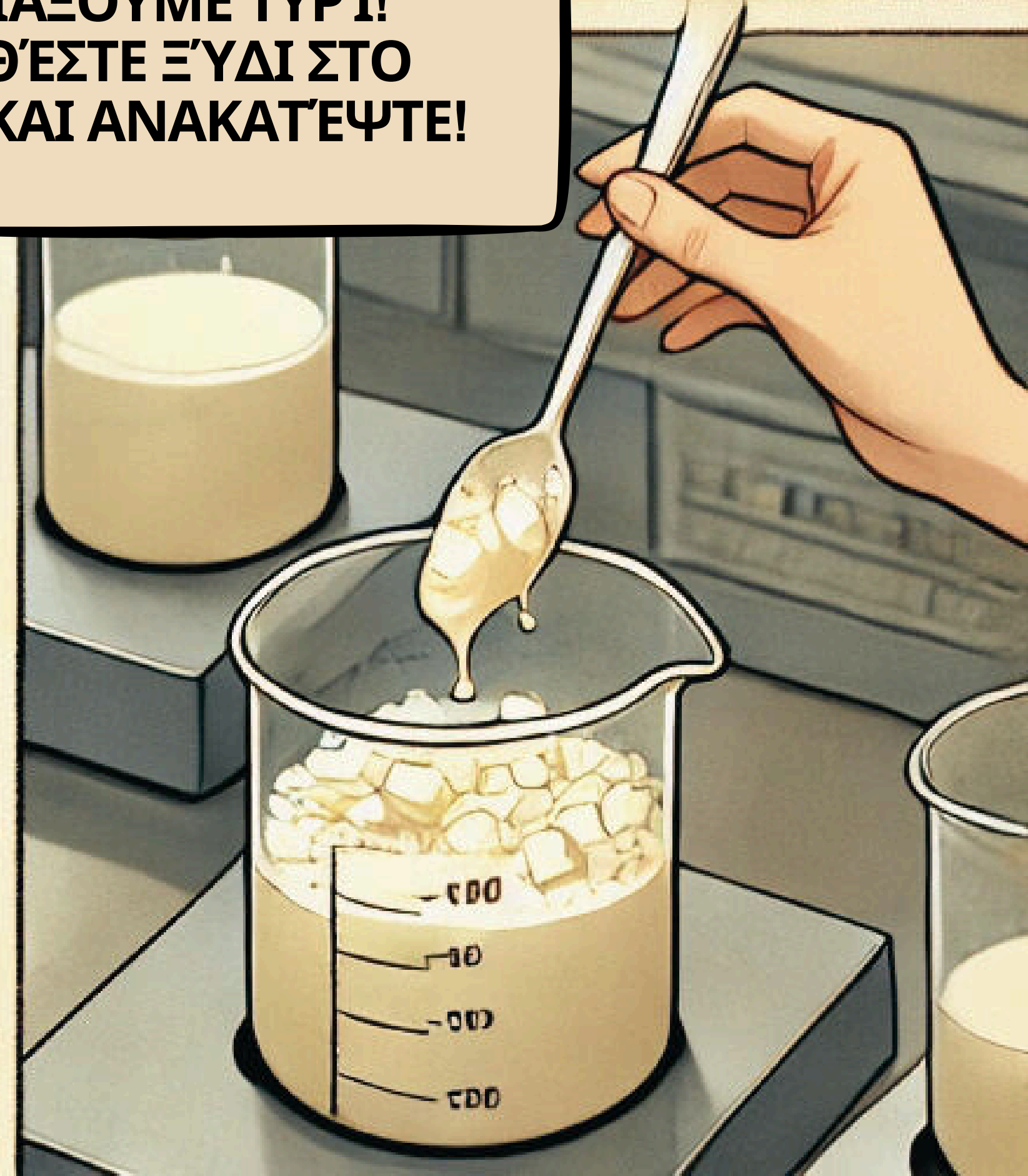
ΝΑΙ, ΑΝ ΤΟ
ΕΠΙΛΈΞΟΥΜΕ
ΣΥΝΕΤΨ!



**ΑΣ ΦΤΙΑΞΟΥΜΕ ΤΥΡ'Ι!
ΠΡΟΣΘΈΣΤΕ ΞΎΔΙ ΣΤΟ
ΓΆΛΑ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΈΨΤΕ!**



ΈΙΝΑΙ ΣΑΝ ΜΑΓΕΊΑ!





ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝ
ΠΙΟ ΥΓΙΕΙΝΑ ΣΝΑΚ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΛΙΓΟΤΕΡΗ
ΖΑΧΑΡΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ
ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

ΕΛΕΓΕΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ
ΜΠΑΡΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ
ΑΠΟ ΦΥΤΑ!

ΣΑΝ ΤΙ;



STEM

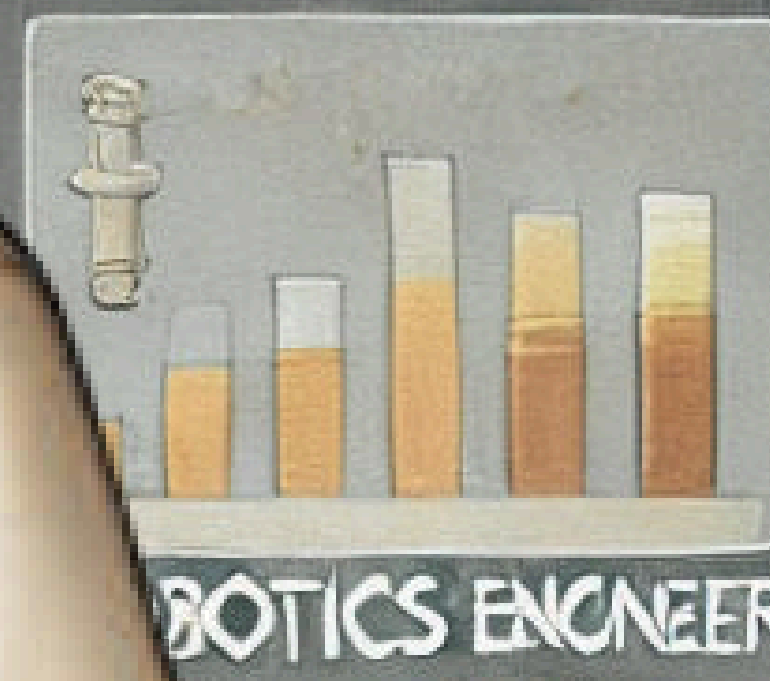
Food Science

FOOD SCIENCE
TECHNOLOGIST
TECHNOLOGIST

TECHNOLOGIST



ROBOTICS ENGINEER

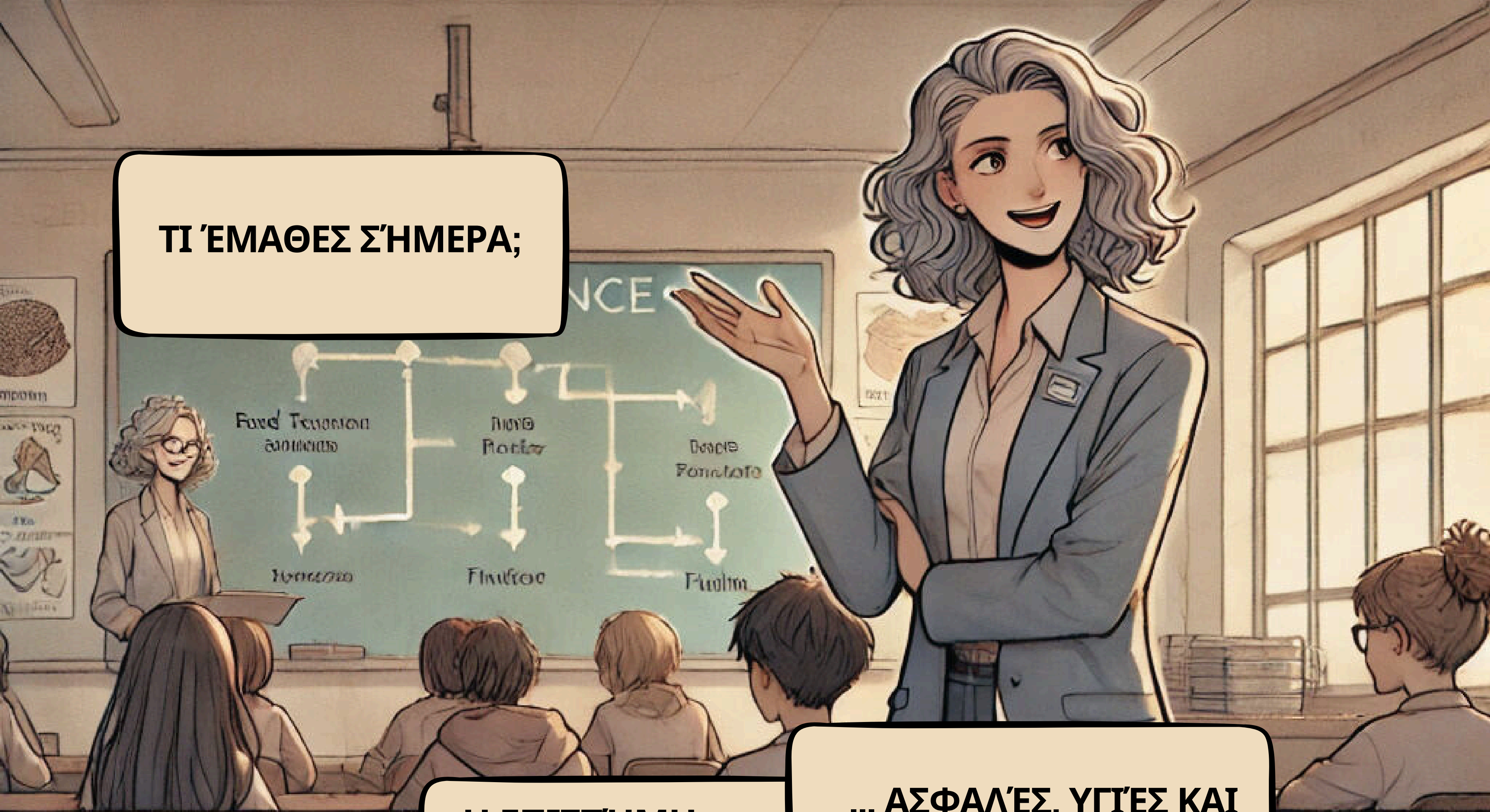


ROBOTICS ENGINEER

**ΜΠΟΡΕΊΣ ΝΑ ΕΊΣΑΙ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ ΤΡΟΦΊΜΩΝ,
ΤΕΧΝΟΛΌΓΟΣ Ή ΑΚΌΜΑ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΌΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΉΣ!**

**ΘΈΛΩ ΝΑ ΣΧΕΔΊΑΣΩ
ΡΟΜΠΌΤ ΓΙΑ ΦΑΓΗΤΌ!**

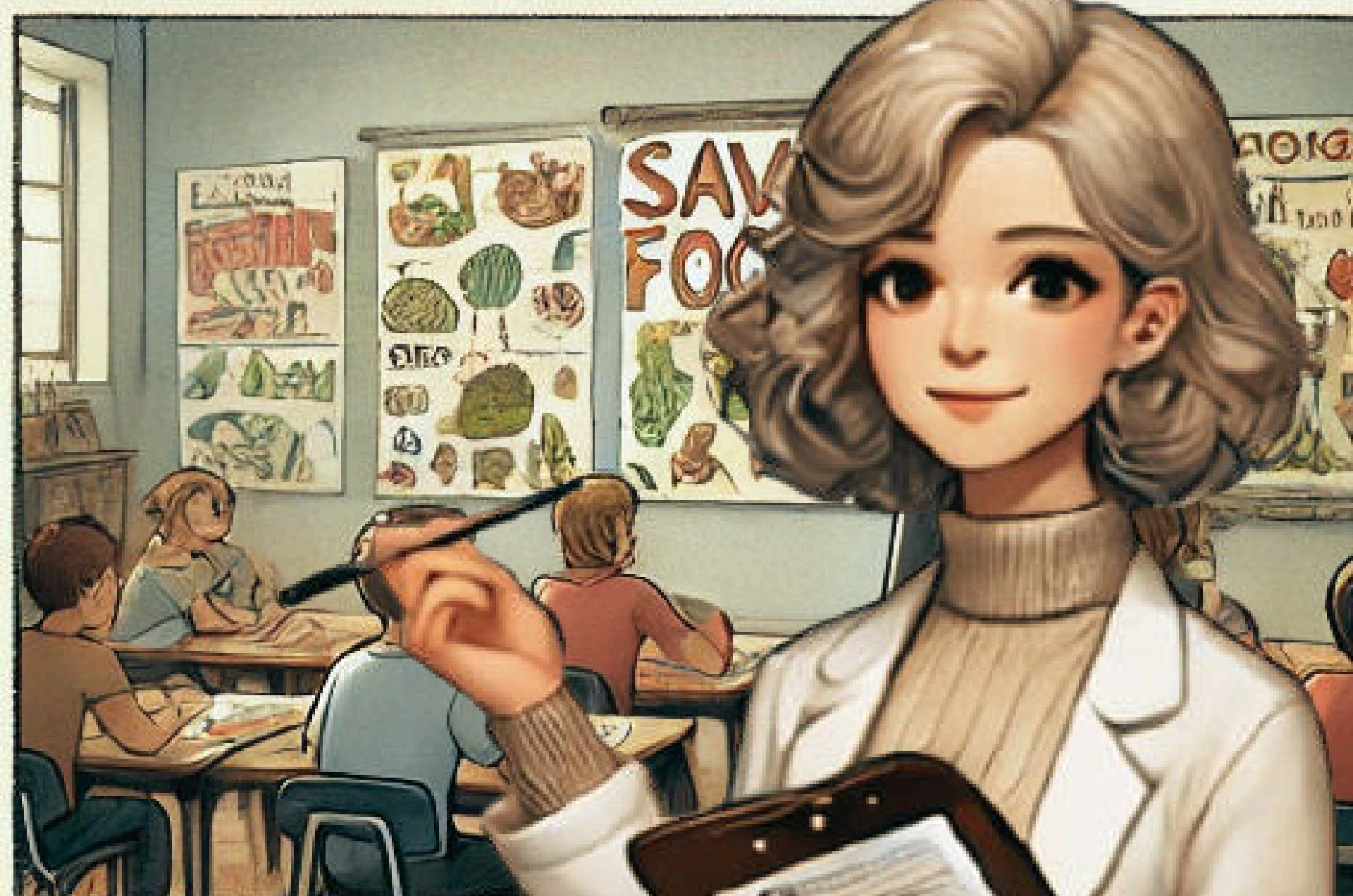
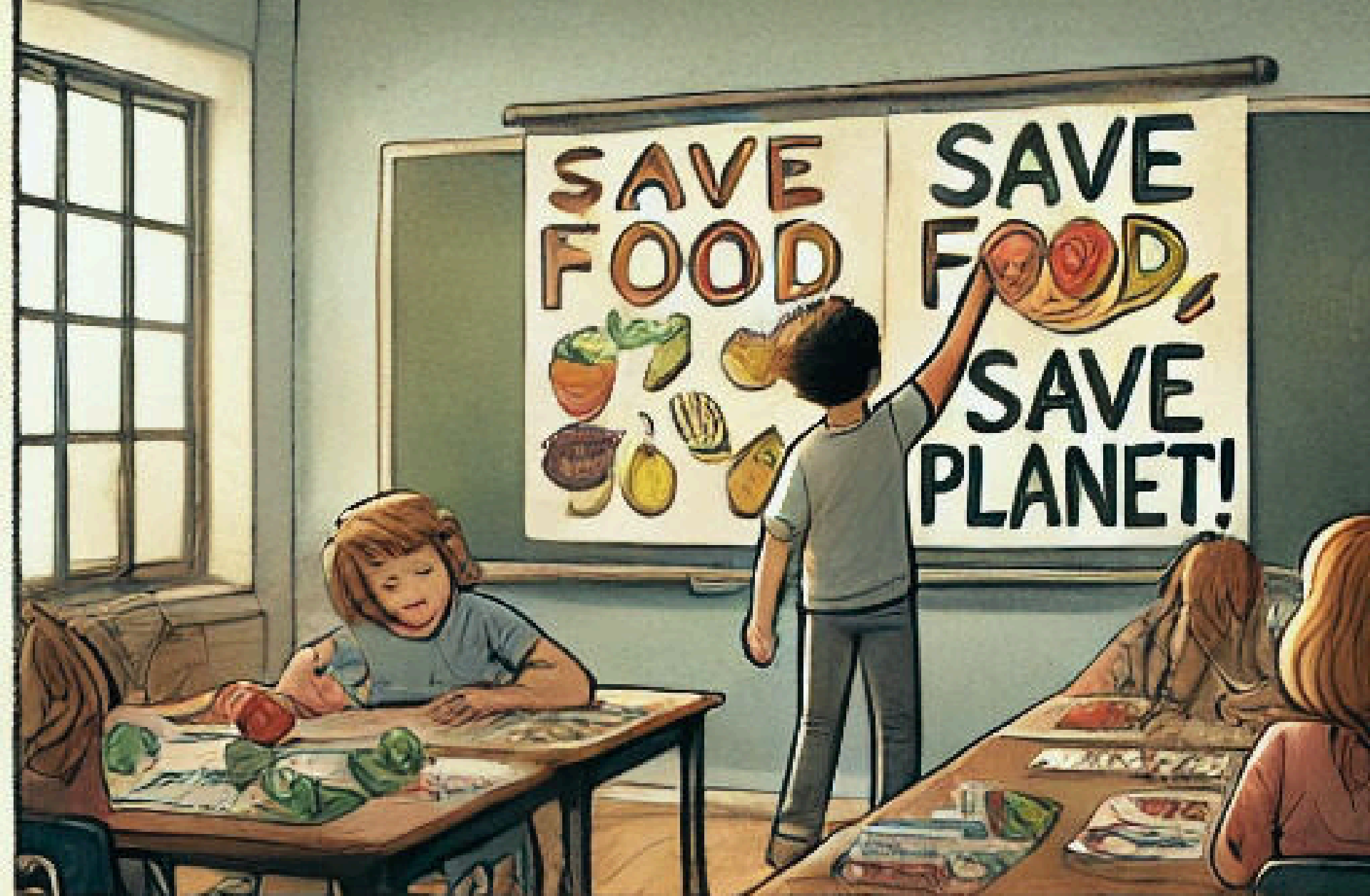
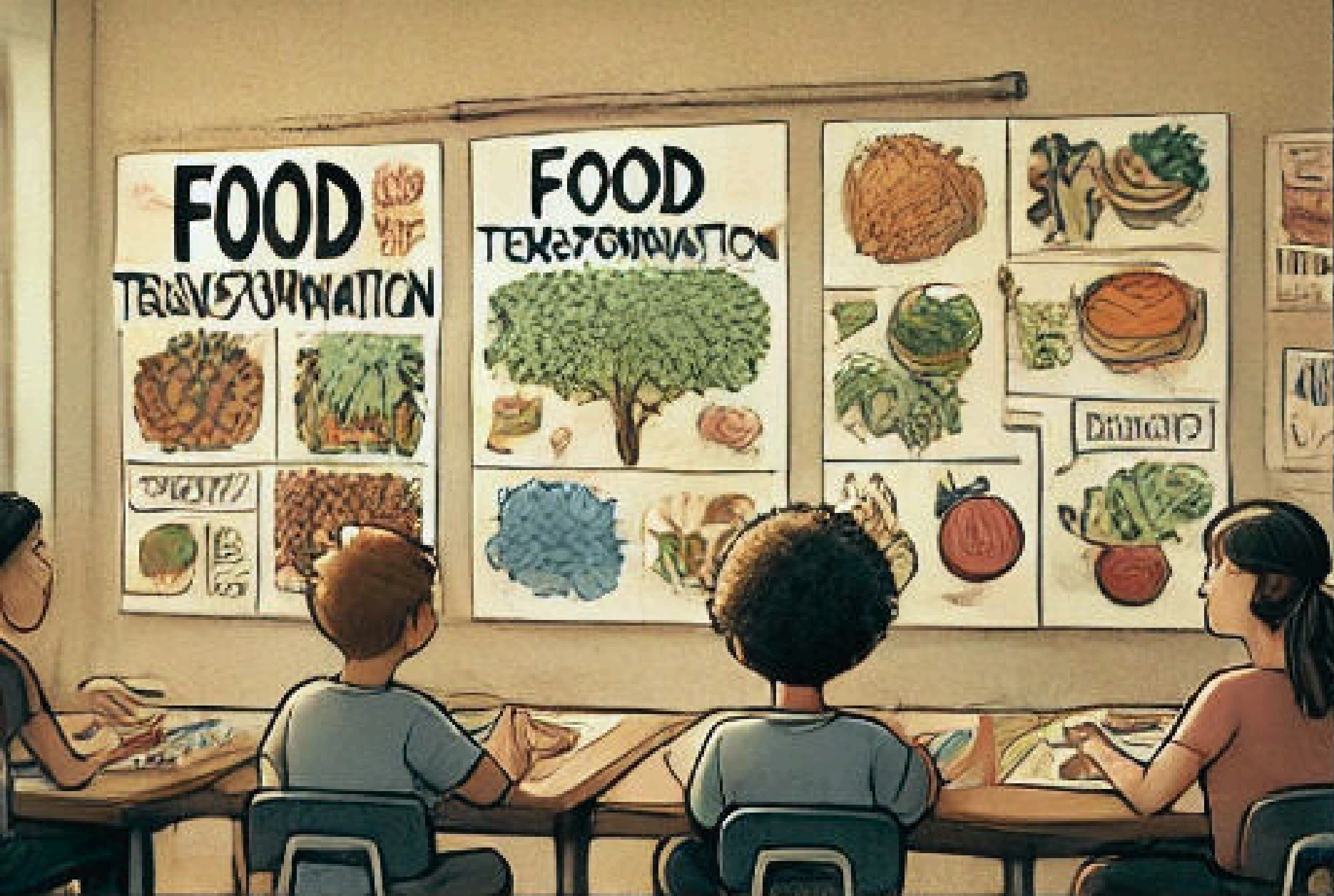
ΤΙ ΈΜΑΘΕΣ ΣΉΜΕΡΑ;



**Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ
ΦΤΙΑΧΝΕΙ ΤΟ
ΦΑΓΗΤΟ...**

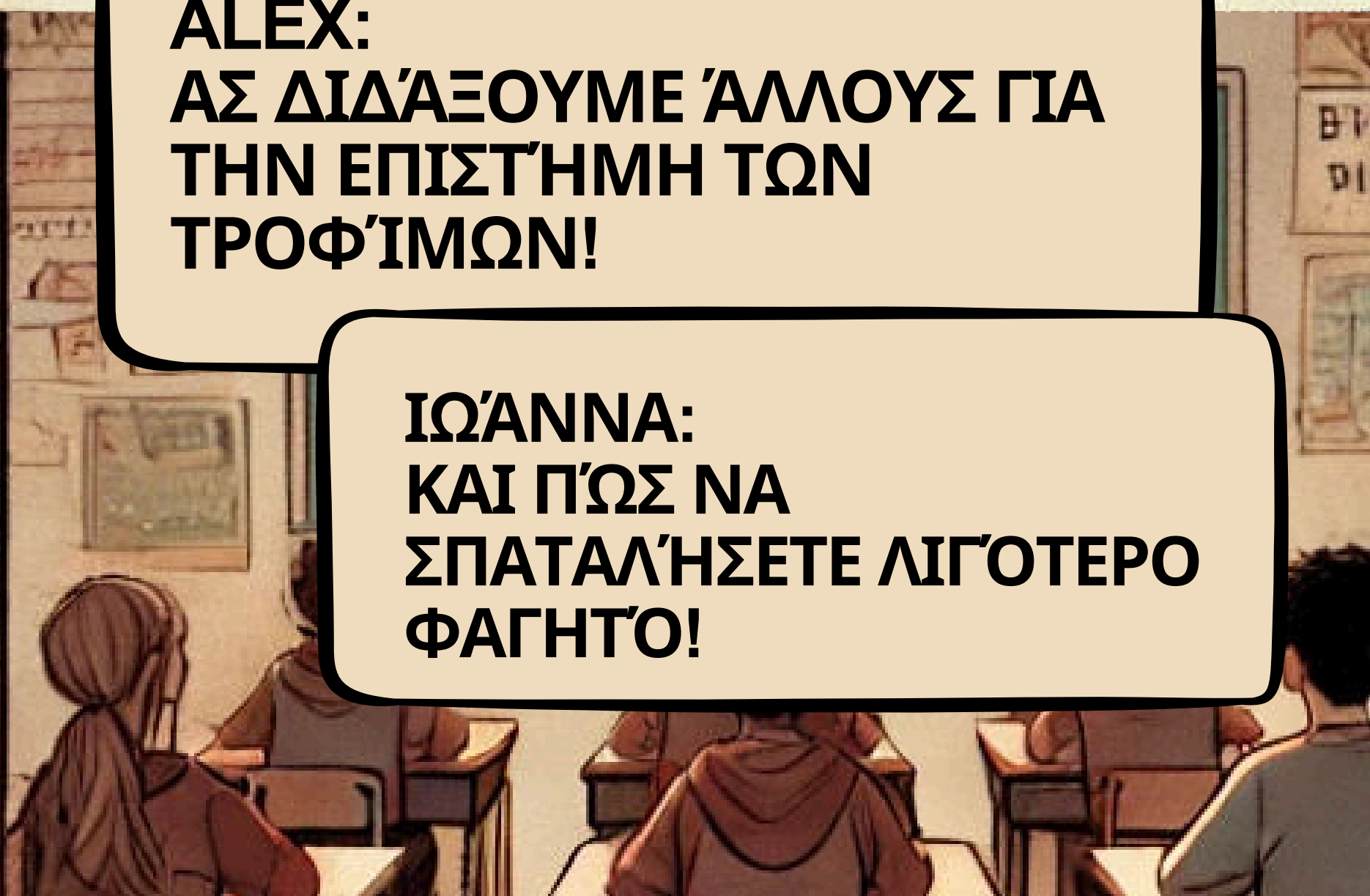
**... ΑΣΦΑΛΈΣ, ΥΓΈΣ ΚΑΙ
ΒΊΩΣΙΜΟ!**



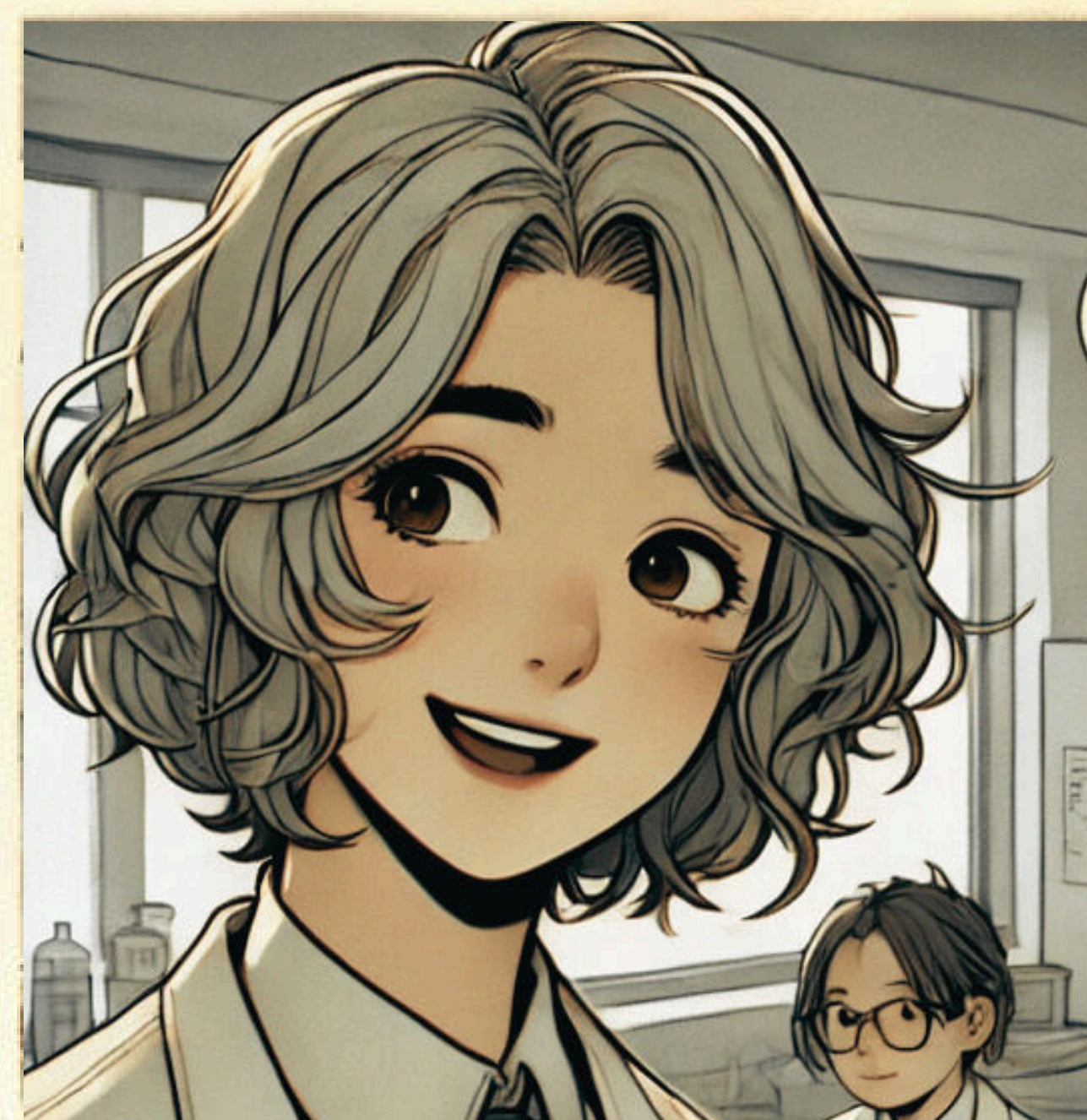
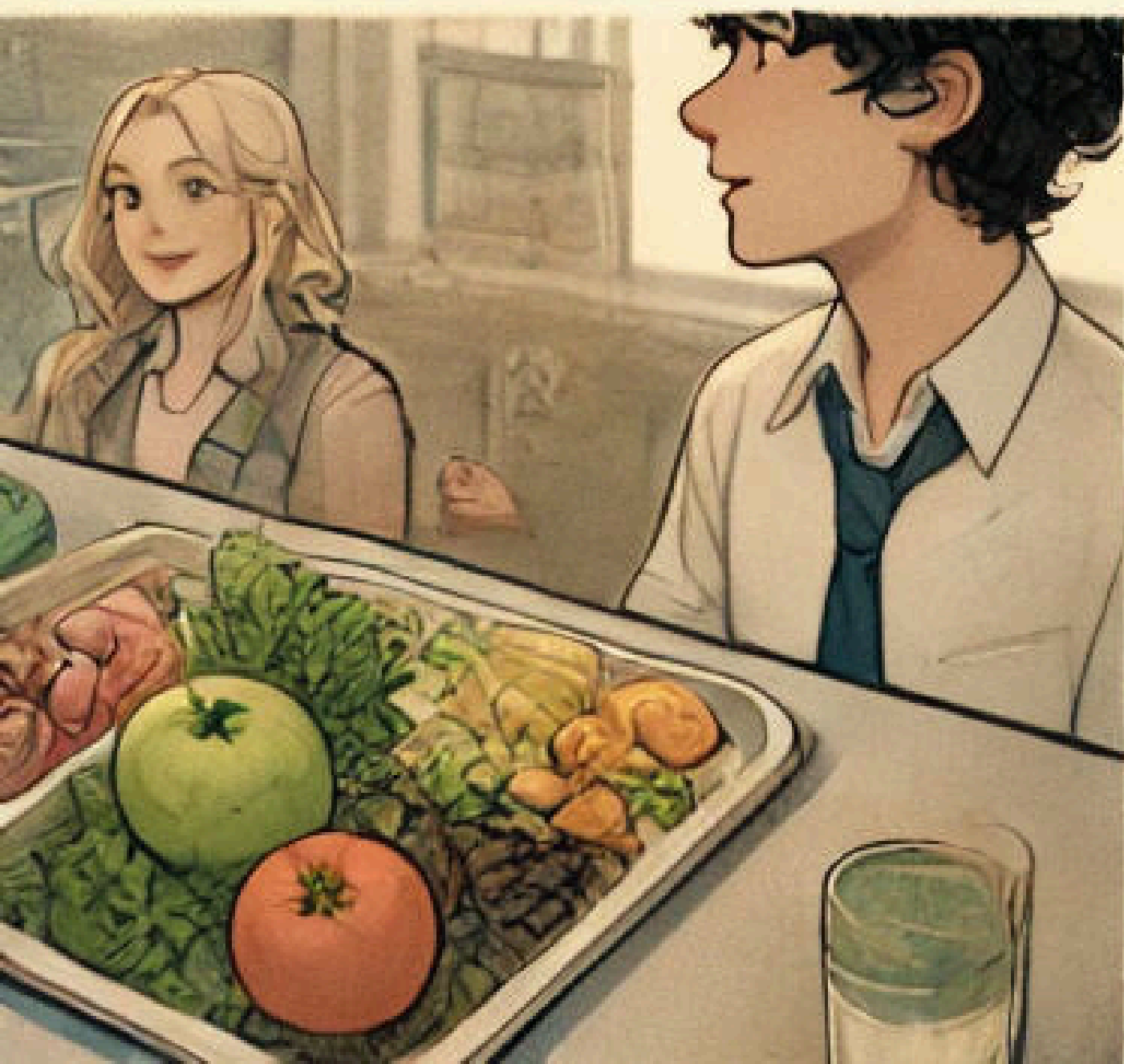


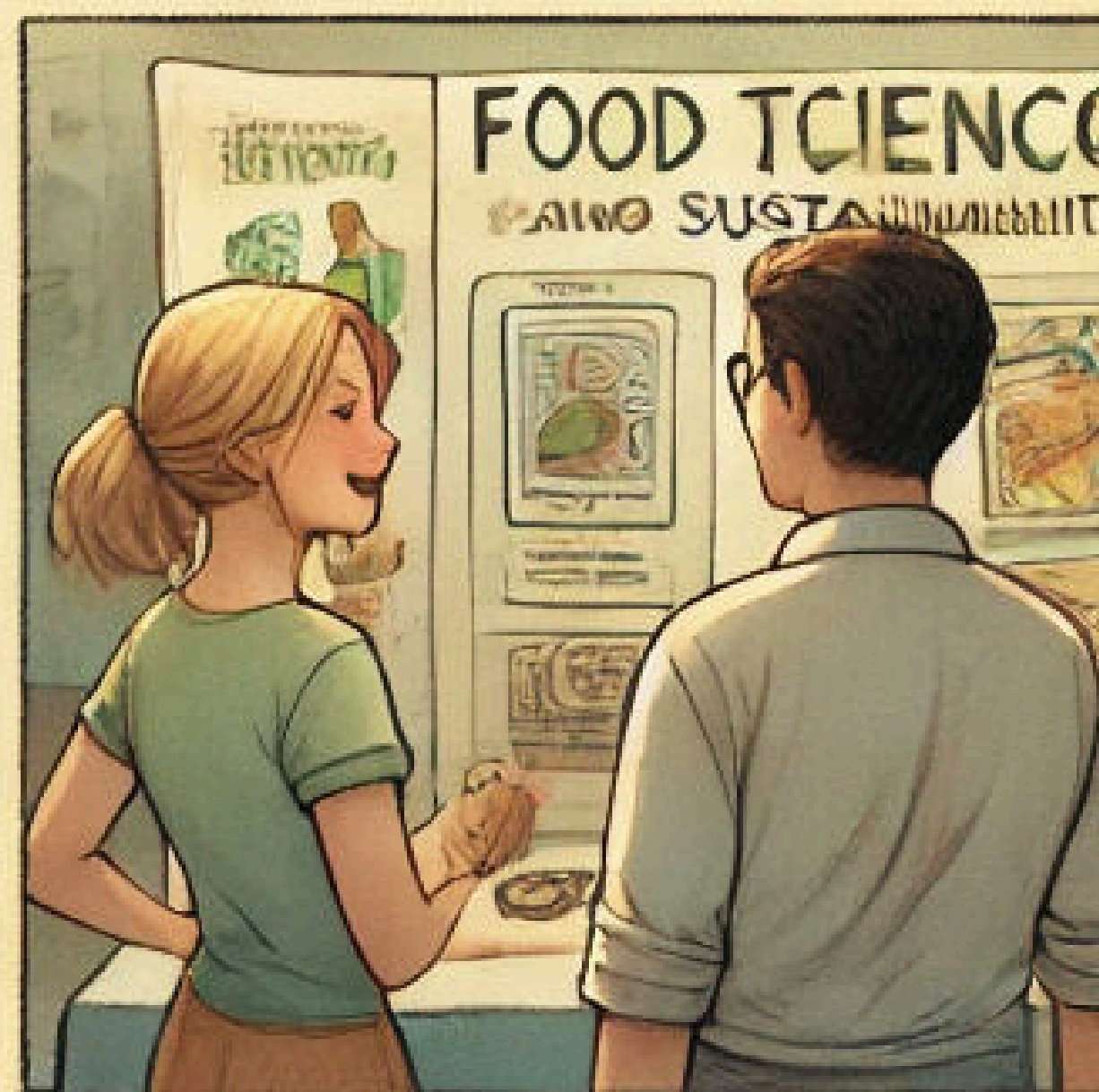
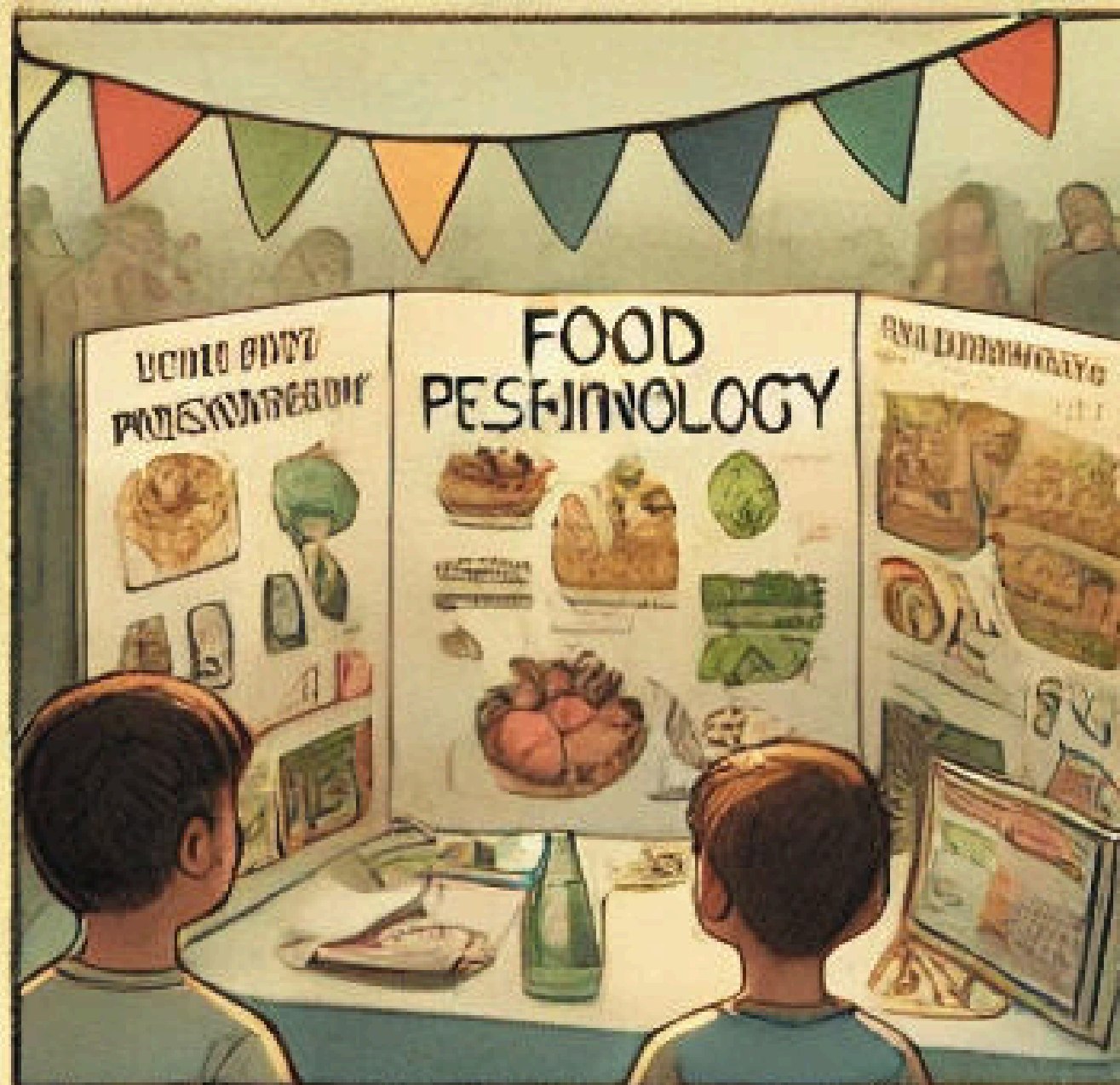
ALEX:
ΑΣ ΔΙΔ'ΑΞΟΥΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ
ΤΡΟΦΪΜΩΝ!

ΙΩΆΝΝΑ:
ΚΑΙ ΠΏΣ ΝΑ
ΣΠΑΤΑΛΉΣΕΤΕ ΛΙΓΌΤΕΡΟ
ΦΑΓΗΤΌ!



ΑΥΤΗ Η ΣΑΛΑΤΑ ΈΧΕΙ
ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΓΕΥΣΗ
ΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΊΣΩ ΑΠΌ
ΑΥΤΗΝ!





Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΕΊΝΑΙ
ΠΑΝΤΟΥ!

ΤΕΛΕΙΑ ΔΟΥΛΕΙΑ
ΠΑΙΔΙΑ!





**ΤΗΝ ΕΠ'ΟΜΕΝΗ ΦΟΡΆ ΠΟΥ ΘΑ
ΦΆΤΕ, ΘΥΜΗΘΕΊΤΕ ΤΗΝ
ΕΠΙΣΤΉΜΗ ΠΟΥ ΤΟ ΈΚΑΝΕ
ΔΥΝΑΤΌ!**

