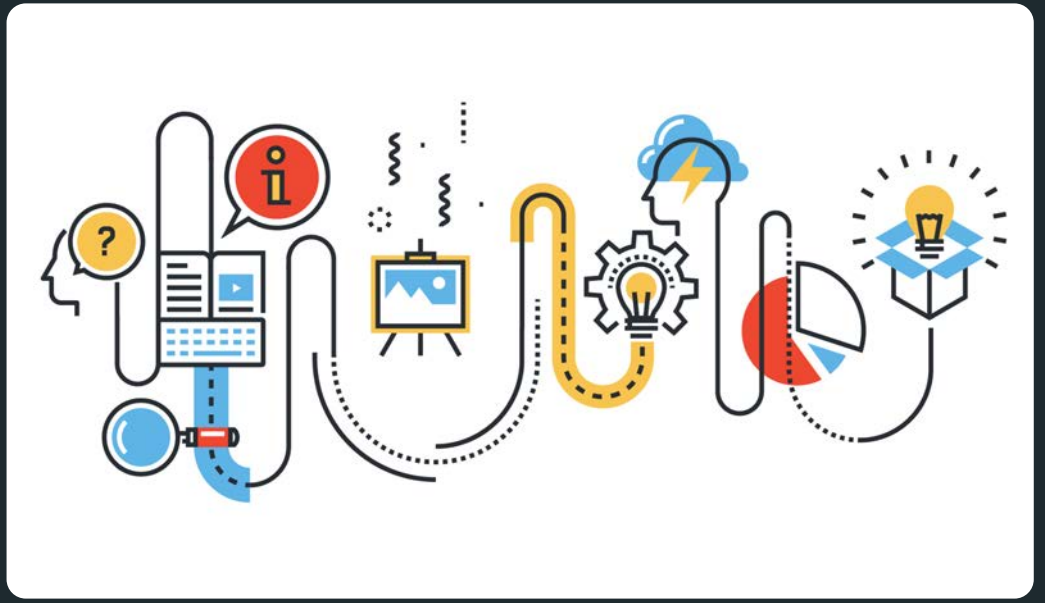
ΔΙΑΛΕΞΗ 2

Συμπεριφορισμός

Μέρος Α΄ · Θεωρητικές αρχές και μηχανισμοί μάθησης



Θεωρίες Μάθησης και Μεικτή Μάθηση (Θεωρία)

Δρ. Γιώργος Χοροζίδης

Εντεταλμένος Διδάσκων

Τμήμα Πληροφορικής · Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Ο Συμπεριφορισμός ως θεωρία μάθησης

ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Πώς εξηγεί ο Συμπεριφορισμός τη μάθηση;

Δύο μορφές μάθησης διατρέχουν όλο το Μέρος Α΄:

- **Κλασική εξαρτημένη μάθηση**
- **Συντελεστική μάθηση**

= βίντεο στη ροή

1. **Εισαγωγή στον Συμπεριφορισμό**
   Ιστορικό πλαίσιο, βασικές παραδοχές, εκπρόσωποι
2. **Κλασική εξαρτημένη μάθηση**
   Pavlov, Watson και ο Μικρός Άλμπερτ
3. **Συντελεστική μάθηση: θεωρητική θεμελίωση**
   Thorndike, Skinner, το μοντέλο Α-Σ-Σ
4. **Ενίσχυση και τιμωρία**
   Οι τέσσερις μορφές συνεπειών
5. **Πρόσθετοι μηχανισμοί της συντελεστικής μάθησης**
   Απόσβεση, διαμόρφωση, προγράμματα ενίσχυσης
6. **Σύγκριση κλασικής και συντελεστικής μάθησης**
   Διαφορές και συνύπαρξη

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

1

Εισαγωγή στον Συμπεριφορισμό

Τι είναι ο Συμπεριφορισμός και πώς ορίζει τη μάθηση;

Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να περιγράφετε το ιστορικό πλαίσιο μέσα στο οποίο εμφανίστηκε ο Συμπεριφορισμός
- να εξηγείτε πώς ορίζει τη μάθηση και ποιες είναι οι βασικές του παραδοχές
- να αναγνωρίζετε μια κυκλική εξήγηση (ουσιαστικοποίηση) και να τη μετατρέπετε σε ερώτημα για τις συνθήκες
- να διακρίνετε τη συμβολή των κύριων εκπροσώπων του

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ

Μπορούμε να μελετήσουμε επιστημονικά τη μάθηση παρατηρώντας μόνο τη συμπεριφορά;



Ναι; Όχι; Ίσως;

Τι θα εξετάσουμε στην Ενότητα 1;

1. **Γιατί εμφανίστηκε ο Συμπεριφορισμός;**
2. **Πώς αντιλαμβάνεται τη μάθηση;**
3. **Πώς εξηγεί τη συμπεριφορά;**
4. **Ποιοι είναι οι βασικοί εκπρόσωποί του;**

Ο δείκτης πάνω δεξιά (1–4) δείχνει σε ποιο σημείο του χάρτη βρισκόμαστε.

Από τη συνείδηση στη συμπεριφορά

ΑΡΧΕΣ 20ΟΥ ΑΙΩΝΑ

Ενδοσκόπηση

Αντικείμενο	η συνείδηση
Μέθοδος	το ίδιο το άτομο περιγράφει τις εσωτερικές του εμπειρίες
Δεδομένα	ιδιωτικά: κανείς άλλος δεν μπορεί να τα παρατηρήσει ή να τα ελέγξει

Η ΡΗΞΗ

Συμπεριφορισμός

Αντικείμενο	η παρατηρήσιμη συμπεριφορά
Μέθοδος	συστηματική παρατήρηση και πείραμα
Δεδομένα	δημόσια και επαληθεύσιμα

Το επιχείρημα: αφού η επιστήμη απαιτεί δεδομένα δημόσια και επαληθεύσιμα, οι εσωτερικές καταστάσεις δεν θεωρήθηκαν κατάλληλο αντικείμενο εμπειρικής μελέτης.

Πηγή: Graham, 2023

Το «μανιφέστο» του 1913

> *«Η ψυχολογία, όπως τη βλέπει ο συμπεριφοριστής, είναι ένας καθαρά αντικειμενικός πειραματικός κλάδος της φυσικής επιστήμης.»*
>
> **John B. Watson (1913, σ. 158)**

Ο John B. Watson θεωρείται θεμελιωτής του Συμπεριφορισμού, καθώς διατύπωσε συστηματικά την ανάγκη για μια αντικειμενική, πειραματική ψυχολογία της συμπεριφοράς.

1 Στόχος

η πρόβλεψη και ο έλεγχος της συμπεριφοράς· η ενδοσκόπηση δεν έχει θέση στις μεθόδους.

2 Άνθρωπος και ζώα

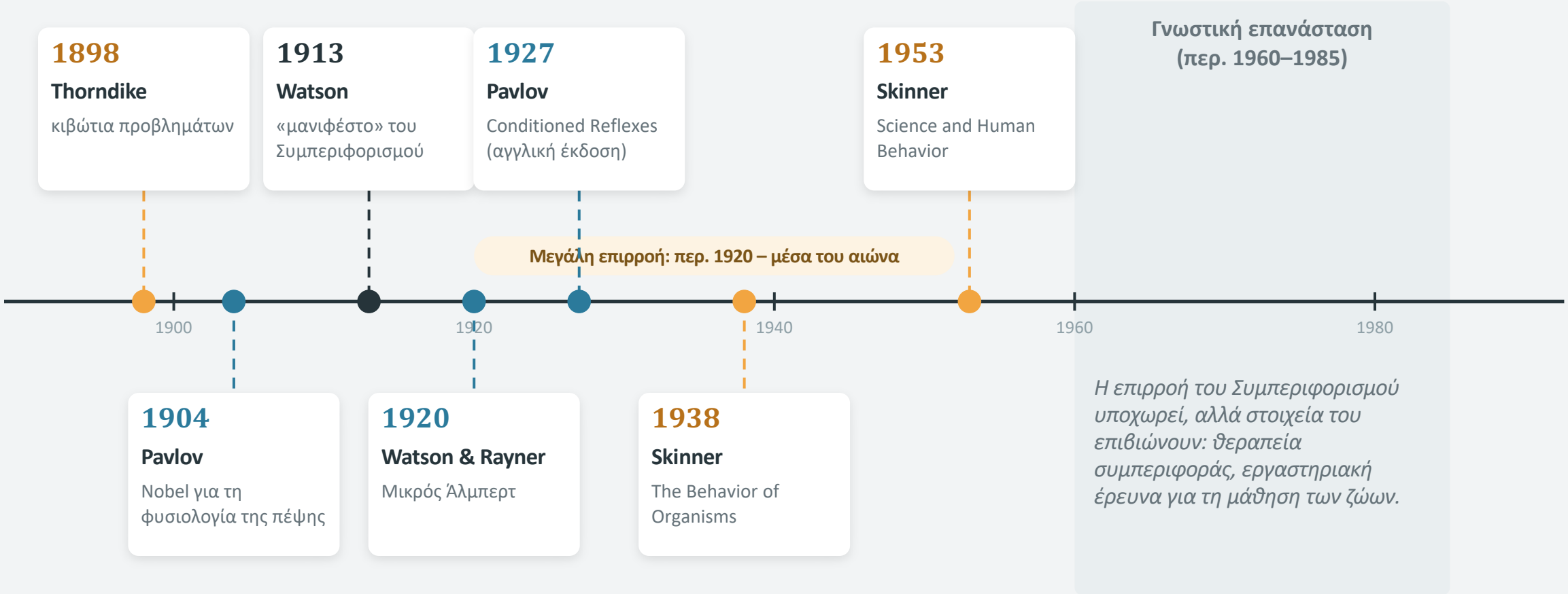
καμία διαχωριστική γραμμή· γι’ αυτό τα πειράματα με ζώα θεωρήθηκαν σχετικά και με την ανθρώπινη μάθηση.

3 Εκπαίδευση

ήδη από το 1913 ο Watson έβλεπε τον εκπαιδευτικό να αξιοποιεί πρακτικά τα δεδομένα της ψυχολογίας.

Πηγή: Watson, 1913

Σταθμοί στην ιστορία του Συμπεριφορισμού



Πηγές: Graham, 2023· Nobel Prize Outreach, χ.χ.· Pavlov, 1927· Skinner, 1938· Thorndike, 1898· Watson, 1913· Watson & Rayner, 1920

Τι είναι μάθηση;

Μάθηση είναι μια σχετικά μόνιμη αλλαγή στη συμπεριφορά ή στη γνώση, η οποία προκύπτει από την εμπειρία.

σχετικά μόνιμη

αποκλείει τις παροδικές αλλαγές, π.χ. όσες οφείλονται στην κούραση.

από την εμπειρία

αποκλείει όσα δεν οφείλονται σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, π.χ. τις έμφυτες αντιδράσεις.

η έμφαση του Συμπεριφορισμού

για να πούμε ότι κάποιος έμαθε, πρέπει να αλλάξει κάτι παρατηρήσιμο. Για τον Skinner: η πιθανότητα ή η συχνότητα μιας συμπεριφοράς.

ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΛ. 1 — ΑΛΛΑΓΗ → ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΟΝΙΜΗ → ΑΠΟ ΕΜΠΕΙΡΙΑ → + ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΜΗ

Πηγές: Graham, 2023· Spielman et al., 2020

Πώς ξέρουμε ότι ένας μαθητής «κατάλαβε»;

Παράδειγμα: οι βρόχοι επανάληψης

ΠΡΙΝ

δεν γράφει σωστούς βρόχους σε προβλήματα που τους απαιτούν

ΜΕΤΑ

γράφει σωστούς βρόχους σε περιστάσεις όπου πριν δεν το έκανε

*Για τον Συμπεριφορισμό, το «κατάλαβε» **είναι** αυτή η παρατηρήσιμη αλλαγή στη συμπεριφορά.*

Μια επιφύλαξη

Η μάθηση δεν είναι πάντοτε άμεσα ορατή στην επίδοση. Ένας μαθητής μπορεί να έχει μάθει κάτι που δεν εκδηλώνεται ακόμη, επειδή, για παράδειγμα, δεν έχει προκύψει η κατάλληλη περίσταση.

ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΑΝΕΡΧΕΤΑΙ

Τι άλλαξε στη συμπεριφορά — και πώς το ξέρουμε;

Οι βασικές παραδοχές σε τέσσερα ερωτήματα

ΕΡΩΤΗΜΑ	Η ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΜΟΥ
Τι μελετάμε;	Τη συμπεριφορά που μπορούμε να παρατηρήσουμε και το πώς σχετίζεται με το περιβάλλον. (Για τις σκέψεις και τα συναισθήματα: επόμενη διαφάνεια.)
Από πού προέρχεται η αλλαγή;	Η εμπειρία και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον μπορούν να διαμορφώσουν τη συμπεριφορά. Σημασία έχουν τόσο οι παρούσες συνθήκες όσο και η προηγούμενη μαθησιακή ιστορία του ατόμου.
Ποιες σχέσεις εξετάζουμε;	Τι συμβαίνει πριν (ερέθισμα), τι κάνει το άτομο (απόκριση), τι ακολουθεί (συνέπεια).
Πώς μελετάμε τη συμπεριφορά;	Με συστηματική παρατήρηση και πείραμα, καταγράφοντας τη συμπεριφορά και εξετάζοντας πώς μεταβάλλεται όταν αλλάζουν οι συνθήκες.

Πηγή: Graham, 2023

Πώς εξηγεί ο συμπεριφορισμός τη συμπεριφορά;

Η συμπεριφορά δεν αποδίδεται σε:

- ✕ Προσωπικότητα
- ✕ Χαρακτήρα
- ✕ Ασυνείδητο
- ✕ Γνωστικά σχήματα

Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ SKINNER

- **Οι σκέψεις υπάρχουν** — αλλά δεν εξηγούν τη συμπεριφορά· είναι κι αυτές κάτι που χρειάζεται εξήγηση.
- **Παράδειγμα:** «Λύνει σωστά επειδή σκέφτεται λογικά.» Και γιατί σκέφτεται λογικά; Το ερώτημα απλώς μετακινήθηκε «προς τα μέσα».
- **Πού ψάχνουμε την εξήγηση:** στο περιβάλλον και σε όσα έχουν συμβεί στο άτομο στο παρελθόν.

Συχνή παρανόηση · «Ο Συμπεριφορισμός αρνείται ότι υπάρχει νους»

Δεν ισχύει, τουλάχιστον για τον Skinner. Το ζήτημα δεν είναι αν υπάρχουν σκέψεις και συναισθήματα, αλλά αν μπορούν να λειτουργήσουν ως εξήγηση της συμπεριφοράς χωρίς να χρειάζονται κι αυτά εξήγηση.

Πηγή: Skinner, 1953, όπως αναφέρεται στο Graham, 2023

Όταν μια ετικέτα μοιάζει με εξήγηση

Αντί να εξηγούμε μια συμπεριφορά με μια ετικέτα, αναζητούμε τις συνθήκες στις οποίες εμφανίζεται.

«Ο μαθητής δεν ασχολείται με τον προγραμματισμό επειδή είναι τεμπέλης.»

ΚΥΚΛΙΚΗ ΕΞΗΓΗΣΗ (ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ)

Παρατηρούμε: δεν ασχολείται → **Ετικέτα: «τεμπέλης»**

Ετικέτα: «τεμπέλης» → **Παρατηρούμε: δεν ασχολείται**

Πώς ξέρουμε ότι είναι τεμπέλης; — Επειδή δεν ασχολείται.
Η ετικέτα επαναλαμβάνει την παρατήρηση με άλλα λόγια.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

? Σε ποιες συνθήκες εμφανίζεται η αποφυγή;

? Τι συμβαίνει όταν ο μαθητής προσπαθεί και τι όταν αποφεύγει;

? Θα άλλαζε η συμπεριφορά αν άλλαζαν οι συνθήκες;

Γιατί έχει σημασία: η ετικέτα δεν υποδεικνύει τι μπορεί να γίνει διαφορετικά· οι συνθήκες και οι συνέπειες είναι στοιχεία που ο εκπαιδευτικός μπορεί να εξετάσει και να αλλάξει.

Οι κύριοι εκπρόσωποι και η συμβολή τους

Ο Συμπεριφορισμός δεν είναι μία απολύτως ομοιογενής θεωρία.



Ivan Pavlov

1849–1936

Κλασική εξαρτημένη μάθηση

→ Ενότητα 2



Edward L. Thorndike

1874–1949

Νόμος του αποτελέσματος

→ Ενότητα 3



John B. Watson

1878–1958

Μεθοδολογικός Συμπεριφορισμός· εξάρτηση συναισθηματικών αντιδράσεων

→ Ενότητες 1 και 2



B. F. Skinner

1904–1990

Συντελεστική μάθηση· ριζικός Συμπεριφορισμός

→ Ενότητες 3–5

ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ

Κλασική εξαρτημένη μάθηση — Pavlov · Watson

Μαθαίνουμε σχέσεις ανάμεσα σε ερεθίσματα.

Συντελεστική μάθηση — Thorndike · Skinner

Μαθαίνουμε από τις συνέπειες των πράξεών μας.

Πηγή: Graham, 2023 (χρονολογίες)

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος; — ανάταση χεριού ή ψηφιακή ψηφοφορία· με κλικ εμφανίζεται η απάντηση

1	Ο Συμπεριφορισμός έδωσε έμφαση στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά και στα δεδομένα που μπορούν να ελεγχθούν.	**ΣΩΣΤΟ** · Ζήτησε δεδομένα δημόσια και επαληθεύσιμα, όχι ιδιωτικά όπως της ενδοσκόπησης.
2	Για τον Συμπεριφορισμό, κάθε αλλαγή στη συμπεριφορά αποτελεί μάθηση, ακόμη κι αν οφείλεται στην κούραση.	**ΛΑΘΟΣ** · Η κούραση φέρνει παροδική αλλαγή· μάθηση είναι η σχετικά μόνιμη αλλαγή λόγω εμπειρίας.
3	Ο Skinner υποστήριζε ότι οι σκέψεις και τα συναισθήματα δεν υπάρχουν.	**ΛΑΘΟΣ** · Δεχόταν ότι υπάρχουν· απλώς δεν τα θεωρούσε εξήγηση της συμπεριφοράς.
4	Η φράση «δεν συμμετέχει επειδή είναι αδιάφορος» μπορεί να αποτελεί κυκλική εξήγηση.	**ΣΩΣΤΟ** · Η «αδιαφορία» συμπεραίνεται από τη μη συμμετοχή και μετά χρησιμοποιείται για να την εξηγήσει.
5	Για τον Συμπεριφορισμό, ό,τι έχει μάθει κάποιος φαίνεται πάντα αμέσως στην επίδοσή του.	**ΛΑΘΟΣ** · Η μάθηση δεν φαίνεται πάντα αμέσως· μπορεί να μην έχει προκύψει η κατάλληλη περίσταση.

Τι μάθαμε: τα βασικά σημεία

1 Γιατί εμφανίστηκε

Ο Συμπεριφορισμός εμφανίστηκε ως αντίδραση στην ενδοσκόπηση, δίνοντας έμφαση στη συστηματική παρατήρηση και στο πείραμα.

2 Πώς αντιλαμβάνεται τη μάθηση

Η μάθηση συνδέεται με σχετικά μόνιμες αλλαγές λόγω εμπειρίας, με έμφαση στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά.

3 Πώς εξηγεί τη συμπεριφορά

Η συμπεριφορά εξηγείται εξετάζοντας τις συνθήκες και τη μαθησιακή ιστορία, όχι απλώς αποδίδοντας ετικέτες.

4 Οι βασικοί εκπρόσωποι

Οι Pavlov, Watson, Thorndike και Skinner συνέβαλαν με διαφορετικούς τρόπους στην ανάπτυξη της προσέγγισης.

ΕΡΩΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Πώς μαθαίνουμε να αντιδρούμε σε ένα ερέθισμα που αρχικά δεν προκαλούσε αυτή την αντίδραση;

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

2

Κλασική εξαρτημένη μάθηση

Πώς ένα ερέθισμα αποκτά τη δυνατότητα να προκαλεί μια αντίδραση;

Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να εξηγείτε τις έννοιες του ερεθίσματος και της αντίδρασης και να αναγνωρίζετε τους πέντε βασικούς όρους της κλασικής εξάρτησης
- να περιγράφετε πώς αποκτάται μια εξαρτημένη αντίδραση, χρησιμοποιώντας τα τρία στάδια του πειράματος του Pavlov
- να εξηγείτε πώς η χρονική σειρά και η προβλεπτική σχέση των ερεθισμάτων επηρεάζουν την απόκτηση της εξάρτησης
- να διακρίνετε και να αναγνωρίζετε σε παραδείγματα την απόσβεση, την αυθόρμητη επανεμφάνιση, τη γενίκευση και τη διάκριση
- να συγκρίνετε τα παραδείγματα του Pavlov και του Μικρού Άλμπερτ, εντοπίζοντας τον κοινό μηχανισμό μάθησης και τη διαφορά στο είδος της αντίδρασης
- να εντοπίζετε τους επιστημονικούς και ηθικούς περιορισμούς της μελέτης του Μικρού Άλμπερτ και να αναγνωρίζετε τα όρια της κλασικής εξάρτησης ως εξήγησης της συμπεριφοράς

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ · ΠΡΙΝ ΤΟ ΒΙΝΤΕΟ

Μπορούμε να μάθουμε να αντιδρούμε σε κάτι που αρχικά μας ήταν αδιάφορο;

Σκεφτείτε ένα παράδειγμα από τη δική σας εμπειρία.



ΒΙΝΤΕΟ 1 · ΠΡΟΒΟΛΗ

Το πείραμα του Pavlov

Καθώς παρακολουθείτε

- Ποιο ερέθισμα προκαλεί αντίδραση από την αρχή και ποιο όχι;
- Τι αλλάζει μετά από επανειλημμένους συνδυασμούς;



Για να παρακολουθήσετε το βίντεο κάντε κλικ εδώ

Τι παρατηρήσαμε;

Απαντήστε πρώτα· με κλικ εμφανίζεται η σωστή απάντηση.

ΠΡΙΝ Τι προκαλούσε σιελόρροια από την αρχή και τι όχι;

Η τροφή προκαλεί σιελόρροια χωρίς να χρειάζεται μάθηση. Ο ήχος (π.χ. ένας μετρονόμος) όχι.

ΚΑΤΑ Τι έκανε ο Pavlov ξανά και ξανά;

Παρουσίαζε πρώτα τον ήχο και αμέσως μετά την τροφή. Η διαδικασία επαναλαμβανόταν πολλές φορές.

ΜΕΤΑ Τι συνέβη όταν ο σκύλος άκουγε μόνο τον ήχο;

Άρχιζε να εκκρίνει σάλιο, ακόμη κι όταν δεν εμφανιζόταν τροφή.

ΑΡΑ Τι έμαθε ο σκύλος;

Ότι ο ήχος προμηνύει την τροφή. Έτσι ο ήχος απέκτησε τη δυνατότητα να προκαλεί μια μαθημένη αντίδραση.

Απάντηση στην ερώτηση αφόρμησης: ναι — κάτι που αρχικά δεν προκαλούσε αντίδραση μπορεί να αρχίσει να την προκαλεί.

Κλασική εξαρτημένη μάθηση: ο χάρτης της θεωρίας

1 **Βασικές έννοιες**

Ερέθισμα και αντίδραση

2 **Οι πέντε βασικοί όροι**

Τα ονόματα των ερεθισμάτων και των αντιδράσεων

3 **Πώς δημιουργείται**

Τρία στάδια · χρονική και προβλεπτική σχέση

4 **Τέσσερα βασικά φαινόμενα**

Απόσβεση, αυθόρμητη επανεμφάνιση, γενίκευση, διάκριση

5 **Παραδείγματα και εφαρμογές**

Pavlov · Μικρός Άλμπερτ

6 **Επιστημονικά και ηθικά όρια**

Τι εξηγεί, τι δεν εξηγεί, όρια της μελέτης του Άλμπερτ

Ο δείκτης πάνω δεξιά (1–6) δείχνει σε ποιο σημείο του χάρτη βρισκόμαστε.

Δύο βασικές λέξεις: ερέθισμα και αντίδραση

Ερέθισμα *(stimulus)*

Ένα γεγονός ή μια αλλαγή στο περιβάλλον (ή μέσα στον οργανισμό) που μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



τροφή



ήχος



φως



δυνατός θόρυβος

Αντίδραση *(response)*

Ό,τι εκδηλώνει ο οργανισμός σε σχέση με ένα ερέθισμα: μια συμπεριφορά ή μια σωματική αλλαγή.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



σιελόρροια



τίναγμα από τον θόρυβο



ανοιγοκλείσιμο βλεφάρων

Στον σκύλο του Pavlov: η τροφή είναι ερέθισμα· η σιελόρροια είναι αντίδραση. Ο ήχος είναι κι αυτός ερέθισμα — ο σκύλος τον ακούει — απλώς στην αρχή δεν προκαλεί σιελόρροια.

ΓΡΗΓΟΡΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο δυνατός ήχος είναι… **ερέθισμα**

Το τίναγμα είναι… **αντίδραση**

Πηγές: Pavlov, 1927· Spielman et al., 2020

Πριν από τους πέντε όρους: τρεις λέξεις-κλειδιά

Ουδέτερο, ανεξάρτητο, εξαρτημένο: τι σημαίνει η καθεμία — και τι δεν σημαίνει.

Ουδέτερο

ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Δεν προκαλεί τη συγκεκριμένη αντίδραση που μελετάμε.

ΔΕΝ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

ότι ο οργανισμός δεν το αντιλαμβάνεται. Ο σκύλος ακούει τον ήχο· απλώς δεν τρέχουν σάλια.

Ανεξάρτητο

ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Λειτουργεί χωρίς μάθηση· είναι έμφυτο.

ΔΕΝ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

πιο ισχυρό ή πιο σημαντικό. Σημαίνει μόνο ότι δεν χρειάστηκε μάθηση.

Εξαρτημένο

ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Αποκτήθηκε μέσω μάθησης· «εξαρτάται» από την εμπειρία.

ΔΕΝ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

κάτι μόνιμο. Μπορεί να εξασθενήσει, όπως θα δούμε.

Τώρα έχουμε όλα τα κομμάτια: ερέθισμα και αντίδραση + ουδέτερο, ανεξάρτητο, εξαρτημένο = οι πέντε όροι.

Οι πέντε βασικοί όροι της κλασικής εξαρτημένης μάθησης

Κάθε όρος εμφανίζεται με κλικ. Το παράδειγμα έρχεται στην ενότητα 3 του χάρτη.

		ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ	ΠΟΤΕ
ΟΕ	**Ουδέτερο ερέθισμα**	Αρχικά δεν προκαλεί τη συγκεκριμένη αντίδραση που μελετάμε.	**πριν από τη μάθηση**
ΑΕ	**Ανεξάρτητο ερέθισμα**	Προκαλεί την αντίδραση χωρίς προηγούμενη μάθηση.	**χωρίς μάθηση**
ΑΑ	**Ανεξάρτητη αντίδραση**	Η αντίδραση που προκαλεί το ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ), χωρίς μάθηση.	**χωρίς μάθηση**
ΕΕ	**Εξαρτημένο ερέθισμα**	Το πρώην ουδέτερο ερέθισμα, που μετά τη μάθηση προκαλεί την αντίδραση.	**μετά τη μάθηση**
ΕΑ	**Εξαρτημένη αντίδραση**	Η μαθημένη αντίδραση που προκαλεί το εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ).	**μετά τη μάθηση**

Προσέξτε: ο ίδιος ήχος είναι πρώτα ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ) και μετά εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ). Η ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ) και η εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ) μπορεί να μοιάζουν, χωρίς να είναι ίδιες.

Τα τρία στάδια του Pavlov: πριν, κατά και μετά τη μάθηση

Πρώτα με απλά λόγια· με ένα κλικ εμφανίζονται οι όροι.

ΠΡΙΝ	**Τροφή** ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)	→	**Σιελόρροια** ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ)	**Ήχος** ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ)	→ *καμία σιελόρροια*
ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ	**Ήχος** ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ)	+ **Τροφή** ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)	→	**Σιελόρροια** ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ)	*ξανά και ξανά · ο ήχος λίγο πριν από την τροφή*
ΜΕΤΑ	**Ήχος** εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ)	→	**Σιελόρροια** εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ)	*ο ήχος μόνος του φέρνει σιελόρροια*	

Η ιδέα σε μία φράση: ένα ερέθισμα που αρχικά δεν προκαλούσε μια αντίδραση μπορεί να αρχίσει να την προκαλεί, επειδή συνδέθηκε επανειλημμένα με ένα άλλο που ήδη την προκαλεί.

Γιατί ο ήχος αλλάζει όνομα; Ο ήχος δεν άλλαξε· άλλαξε η μαθημένη σχέση του με την τροφή.

Πηγή: Pavlov, 1927

Αρκεί να βάλουμε δυο ερεθίσματα μαζί αρκετές φορές;

Η σειρά των ερεθισμάτων και η πληροφορία που παρέχει το ένα για το άλλο επηρεάζουν τη μάθηση.

Χρονική σχέση

Πότε παρουσιάζονται τα δύο ερεθίσματα;

Περίπτωση Α: ο ήχος προηγείται της τροφής



Συνήθως ευνοεί την απόκτηση της εξάρτησης

Περίπτωση Β: η τροφή προηγείται του ήχου



Συνήθως λιγότερο αποτελεσματική για την απόκτηση διεγερτικής εξάρτησης

Προσοχή: η αντίστροφη σειρά δεν κάνει τη μάθηση πάντα αδύνατη· μπορούν να εμφανιστούν και διαφορετικές μορφές εξάρτησης.

Προβλεπτική σχέση

Πόσο αξιόπιστα ο ήχος προβλέπει την τροφή; (Rescorla)

Σενάριο Α: ο ήχος δίνει πληροφορία



κάθε φορά που ακούγεται, ακολουθεί τροφή → αξιόπιστη ένδειξη

Σενάριο Β: ο ήχος δίνει λιγότερη πληροφορία



η τροφή έρχεται συχνά και χωρίς ήχο → λιγότερη πρόσθετη πληροφορία

ήχος τροφή · κάθε κουτάκι μία δοκιμή

Συμπέρασμα: η κλασική εξάρτηση δεν εξαρτάται μόνο από την επανάληψη: σημασία έχει πότε εμφανίζονται τα ερεθίσματα και πόσο αξιόπιστα το ένα προβλέπει το άλλο.

Πηγές: Pavlov, 1927· Rescorla, 1988 · σχηματική απεικόνιση

Η μάθηση δημιουργήθηκε: Τι μπορεί να συμβεί μετά;

Τα τέσσερα βασικά φαινόμενα της κλασικής εξαρτημένης μάθησης

Απόσβεση

ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Το εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ) εμφανίζεται ξανά και ξανά χωρίς το ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)· η εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ) σιγά σιγά εξασθενεί.

Ήχος χωρίς τροφή → όλο και λιγότερη σιελόρροια.

Αυθόρμητη επανεμφάνιση

ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Μετά από ένα διάστημα ανάπαυσης, η εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ) μπορεί να επιστρέψει χωρίς νέους συνδυασμούς.

Αργότερα, ο ήχος ξαναφέρνει λίγη σιελόρροια.

Γενίκευση

ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Ερεθίσματα που μοιάζουν με το εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ) προκαλούν κι αυτά παρόμοια εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ).

Ένας ήχος με κοντινό τόνο φέρνει κι αυτός σιελόρροια.

Διάκριση

ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ

Ο οργανισμός αντιδρά διαφορετικά σε παρόμοια ερεθίσματα, όταν μόνο το ένα συνδέεται με το ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ).

Τροφή φέρνει μόνο ο ένας ήχος → αντιδρά κυρίως σε αυτόν.

Προσοχή: η απόσβεση δεν είναι απαραίτητα διαγραφή — η επανεμφάνιση δείχνει ότι η μάθηση δεν χάθηκε. Γενίκευση δεν σημαίνει αντίδραση σε κάθε παρόμοιο ερέθισμα.

Πηγές: Pavlov, 1927· Spielman et al., 2020

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ · ΠΡΙΝ ΤΟ ΒΙΝΤΕΟ

Μπορεί κάτι που παλαιότερα δεν μας φόβιζε να αρχίσει να μας προκαλεί φόβο;

Σκεφτείτε ένα παράδειγμα από τη δική σας εμπειρία.



ΒΙΝΤΕΟ 2 · ΠΡΟΒΟΛΗ

Το πείραμα του Άλμπερτ

Καθώς παρακολουθείτε

- Τι ήταν αρχικά ουδέτερο για το βρέφος και τι προκαλούσε φόβο;
- Σε ποια άλλα ερεθίσματα εμφανίστηκε αργότερα ο φόβος — και σε ποια όχι;



Για να παρακολουθήσετε το βίντεο κάντε κλικ εδώ

Τι παρατηρήσαμε;

Απαντήστε πρώτα· με κλικ εμφανίζεται η σωστή απάντηση.

ΠΡΙΝ Τι ήταν αρχικά ουδέτερο για το βρέφος και τι το τρόμαζε;	Ο λευκός αρουραίος δεν προκαλούσε σαφή φόβο. Τον τρόμαζε ένας δυνατός, απότομος μεταλλικός θόρυβος.
ΚΑΤΑ Τι έκαναν οι Watson και Rayner;	Παρουσίαζαν τον αρουραίο μαζί με τον θόρυβο, σε διαδοχικές δοκιμές. Ο Άλμπερτ τρόμαζε από τον θόρυβο.
ΜΕΤΑ Τι συνέβη όταν είδε ξανά τον αρουραίο, χωρίς θόρυβο;	Σύμφωνα με την ιστορική αναφορά, έδειχνε φόβο και αποφυγή: κλάμα, απομάκρυνση.
ΚΑΙ ΑΛΛΟΥ; Αντέδρασε και σε άλλα ερεθίσματα;	Σε ορισμένα παρόμοια, π.χ. σε ένα κουνέλι (γενίκευση) — όχι στα τουβλάκια του (διάκριση).
ΑΡΑ Τι υποστήριξαν ότι έμαθε ο Άλμπερτ;	**Ότι ο αρουραίος συνδέθηκε με μια τρομακτική εμπειρία και απέκτησε τη δυνατότητα να προκαλεί φόβο.**

Προσοχή: η μελέτη έχει σοβαρά επιστημονικά και ηθικά προβλήματα· δεν απέδειξε ότι όλες οι φοβίες αποκτώνται έτσι ούτε ότι ο Άλμπερτ απέκτησε μόνιμη φοβία.

Οι ίδιοι όροι, νέα αντίδραση: ο φόβος

	ΠΡΙΝ	ΣΥΝΔΕΣΗ	ΜΕΤΑ
Pavlov σκύλος · φυσιολογική αντίδραση	**Ήχος** **ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ)** δεν προκαλεί σιελόρροια	**Ήχος + τροφή** **τροφή: ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)** σιελόρροια: ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ)	**Ήχος μόνος του** **εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ)** σιελόρροια: εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ)
Μικρός Άλμπερτ βρέφος · συναισθηματική αντίδραση	**Αρουραίος** **ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ)** δεν προκαλεί σαφή φόβο	**Αρουραίος + θόρυβος** **θόρυβος: ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)** τίναγμα, δυσφορία: ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ)	**Αρουραίος μόνος του** **εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ)** κλάμα, απομάκρυνση: εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ)

Ενδείξεις γενίκευσης: αντιδράσεις σε ορισμένα παρόμοια ερεθίσματα (κουνέλι, γούνινα αντικείμενα), όχι σε όλα και όχι με την ίδια σαφήνεια· όχι στα τουβλάκια του (διάκριση).

Οι ίδιοι πέντε όροι· αλλάζει το είδος της αντίδρασης.

Πηγές: Pavlov, 1927· Watson & Rayner, 1920

Pavlov και Μικρός Άλμπερτ: πού διαφέρουν

	Pavlov	Μικρός Άλμπερτ
Ποιον μελετούν;	Σκύλους	Ένα βρέφος
Ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ)	Ήχος (π.χ. μετρονόμος)	Λευκός αρουραίος
Ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ)	Τροφή	Δυνατός θόρυβος
Ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ)	Σιελόρροια	Τρόμος και δυσφορία
Εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ)	Σιελόρροια στον ήχο	Φόβος προς τον αρουραίο
Τι αναδεικνύει;	Μάθηση μιας φυσιολογικής αντίδρασης	Πιθανή μάθηση συναισθηματικών αντιδράσεων
Επιστημονική ισχύς	Συστηματικό εργαστηριακό ερευνητικό πρόγραμμα	Μία ιστορική μελέτη με ένα παιδί και σοβαρούς περιορισμούς

Η τελευταία γραμμή θα μας απασχολήσει στον άξονα 6: επιστημονικά και ηθικά όρια →

Πηγές: Harris, 2011· Pavlov, 1927· Watson & Rayner, 1920

Περιορισμοί της μελέτης του Μικρού Άλμπερτ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Μεθοδολογία

- Ένα μόνο παιδί.
- Μικτές αντιδράσεις, όχι πάντα σαφής φόβος.
- Λίγη τυποποίηση, λίγοι έλεγχοι.
- Δεν δείχνει μόνιμη φοβία.

Μύθοι των εγχειριδίων

- «Φοβόταν κάθε λευκό και γούνινο αντικείμενο» — όχι.
- «Ο φόβος αφαιρέθηκε στο τέλος» — όχι.

ΗΘΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Πρόκληση φόβου σε βρέφος.
- Καμία διαδικασία αποκατάστασης.
- Σήμερα δεν θα ήταν αποδεκτή.

Γιατί τη διδάσκουμε ακόμη; Ιστορικά σημαντική πρώτη απόπειρα να δειχθεί ότι τα συναισθήματα μπορούν να μαθευτούν — όχι απόδειξη για το πώς αποκτώνται οι φοβίες. Και μάθημα για το πώς διαβάζουμε κριτικά τις «κλασικές» μελέτες.

Πηγές: Harris, 1979, 2011· Powell et al., 2014· Watson & Rayner, 1920

Τι μπορεί και τι δεν μπορεί να εξηγήσει η κλασική εξάρτηση;

1 Μια πιθανή εξήγηση, όχι απόδειξη

✓ Όταν ένας μαθητής αντιδρά με άγχος σε ένα ερέθισμα, η κλασική εξάρτηση μπορεί να προσφέρει μια εξήγηση.

⚠ Δεν μπορούμε όμως να γνωρίζουμε ότι το άγχος αποκτήθηκε έτσι χωρίς πρόσθετα στοιχεία για την ιστορία του.

2 Εξηγεί ορισμένες αντιδράσεις, όχι κάθε συμπεριφορά

✓ Μπορεί να εξηγήσει γιατί μια εξέταση προκαλεί άγχος σε έναν μαθητή.

⚠ Για να εξηγήσουμε γιατί ο μαθητής την αποφεύγει, ίσως χρειάζεται να εξετάσουμε και τις συνέπειες της αποφυγής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στην κλασική εξάρτηση ο μαθητής δεν κάνει κάτι για να πάρει κάτι· **μαθαίνει ότι ένα ερέθισμα προμηνύει ένα άλλο.**

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος; — ανάταση χεριού ή ψηφιακή ψηφοφορία· με κλικ εμφανίζεται η απάντηση

1	Ο ήχος είναι ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ) πριν από τη μάθηση και εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ) μετά από αυτήν.	**ΣΩΣΤΟ** · Ο ήχος δεν αλλάζει· αλλάζει η μαθημένη σχέση του με την τροφή.
2	Η εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ) είναι πάντα ίδια με την ανεξάρτητη αντίδραση (ΑΑ).	**ΛΑΘΟΣ** · Μπορεί να μοιάζουν, αλλά δεν είναι υποχρεωτικά ίδιες σε μορφή ή ένταση.
3	Για να δημιουργηθεί εξάρτηση, αρκεί δύο ερεθίσματα να εμφανίζονται συχνά μαζί.	**ΛΑΘΟΣ** · Μετρά και η σειρά τους και πόσο αξιόπιστα το ένα προβλέπει το άλλο (Rescorla).
4	Η αυθόρμητη επανεμφάνιση δείχνει ότι η απόσβεση δεν σβήνει απαραίτητα τη μάθηση.	**ΣΩΣΤΟ** · Η αντίδραση επιστρέφει χωρίς νέους συνδυασμούς· άρα η μάθηση δεν είχε χαθεί.
5	Η μελέτη του Μικρού Άλμπερτ απέδειξε ότι όλες οι φοβίες αποκτώνται μέσω κλασικής εξάρτησης.	**ΛΑΘΟΣ** · Ένα μόνο παιδί, σοβαρά επιστημονικά και ηθικά προβλήματα· καμία γενική απόδειξη.

Τι μάθαμε: τα βασικά σημεία

1 Ερέθισμα και αντίδραση

Ερέθισμα είναι κάτι που συμβαίνει και επηρεάζει τη συμπεριφορά. Αντίδραση είναι ό,τι εκδηλώνει ο οργανισμός.

2 Πέντε όροι

Ένα ουδέτερο ερέθισμα (ΟΕ) που συνδέεται επανειλημμένα με ένα ανεξάρτητο ερέθισμα (ΑΕ) γίνεται εξαρτημένο ερέθισμα (ΕΕ) και προκαλεί εξαρτημένη αντίδραση (ΕΑ).

3 Πώς δημιουργείται

Η εξάρτηση δημιουργείται ευκολότερα όταν το ένα ερέθισμα έρχεται πρώτο και προβλέπει αξιόπιστα το άλλο.

4 Τέσσερα φαινόμενα

Η μαθημένη αντίδραση μπορεί να σβήσει, να ξαναγυρίσει, να απλωθεί σε παρόμοια ερεθίσματα ή να περιοριστεί.

5 Μικρός Άλμπερτ

Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να μαθευτεί και ένα συναίσθημα, όπως ο φόβος.

6 Όρια

Η θεωρία εξηγεί ορισμένες αντιδράσεις, όχι κάθε συμπεριφορά. Η μελέτη του Άλμπερτ έχει σοβαρά επιστημονικά και ηθικά προβλήματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

3

Συντελεστική μάθηση: θεωρητική θεμελίωση

Πώς οι συνέπειες των πράξεών μας επηρεάζουν τη συμπεριφορά μας;

Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να εξηγείτε πώς οι συνέπειες μιας συμπεριφοράς επηρεάζουν την πιθανότητα να επαναληφθεί
- να περιγράφετε το πείραμα του Thorndike και να διατυπώνετε τον νόμο του αποτελέσματος
- να διακρίνετε την απαντητική από τη συντελεστική συμπεριφορά
- να περιγράφετε το πείραμα του Skinner και να εξηγείτε πώς μελετάται η μεταβολή της συχνότητας μιας συμπεριφοράς
- να αναλύετε τα πειράματα με το μοντέλο Αφορμή – Συμπεριφορά – Συνέπεια (Α-Σ-Σ) και να εξηγείτε τον ρόλο του διακριτικού ερεθίσματος
- να συγκρίνετε τη συμβολή του Thorndike και του Skinner και να αναγνωρίζετε τα όρια των συμπερασμάτων που προκύπτουν από τα πειράματά τους

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ · ΠΡΙΝ ΤΟ ΒΙΝΤΕΟ

Μπορεί το αποτέλεσμα μιας πράξης μας να αλλάξει το πόσο συχνά την επαναλαμβάνουμε;



Ναι; Όχι; Ίσως;

ΒΙΝΤΕΟ 3 · ΠΡΟΒΟΛΗ

Thorndike και Skinner

Καθώς παρακολουθείτε

- Τι κάνει το ζώο και τι ακολουθεί αμέσως μετά;
- Πώς αλλάζει η συμπεριφορά με τις επαναλήψεις;



Για να παρακολουθήσετε το βίντεο κάντε κλικ εδώ

Τι παρατηρήσαμε στα δύο πειράματα;

Απαντήστε πρώτα· με κλικ εμφανίζεται η σωστή απάντηση.

THORNDIKE Τι έκανε η γάτα του Thorndike και τι συνέβαινε όταν πετύχαινε;

Δοκίμαζε διάφορες κινήσεις. Όταν τραβούσε τη θηλιά, η πόρτα άνοιγε, έβγαινε και έφτανε στην τροφή.

SKINNER Τι έκανε ο αρουραίος του Skinner και τι ακολουθούσε την πράξη του;

Πατούσε τον μοχλό και αμέσως μετά έπεφτε τροφή.

ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΟ Τι άλλαζε στη συμπεριφορά των ζώων με τις επαναλήψεις;

Η γάτα έβγαινε όλο και γρηγορότερα· ο αρουραίος πατούσε τον μοχλό όλο και συχνότερα.

ΑΡΑ Τι κοινό έχουν τα δύο πειράματα;

Και στα δύο, οι συνέπειες μιας ενέργειας συνδέονται με τη μεταβολή της μελλοντικής συμπεριφοράς.

Απάντηση στην ερώτηση αφόρμησης: ναι — το αποτέλεσμα μιας πράξης μπορεί να αλλάξει το πόσο συχνά την επαναλαμβάνουμε.

Συντελεστική μάθηση: ο χάρτης της θεωρίας

1 **Συμπεριφορά και συνέπεια**

Η πράξη και το αποτέλεσμά της

2 **Πείραμα του Thorndike**

Δοκιμή–σφάλμα και νόμος του αποτελέσματος

3 **Απαντητική και συντελεστική συμπεριφορά**

Δύο διαφορετικά είδη συμπεριφοράς

4 **Πείραμα του Skinner**

Συνέπειες και συχνότητα συμπεριφοράς

5 **Μοντέλο Α-Σ-Σ**

Αφορμή, Συμπεριφορά, Συνέπεια · διακριτικό ερέθισμα

6 **Σύγκριση και όρια**

Τι δείχνουν και τι δεν δείχνουν τα πειράματα

Ο δείκτης πάνω δεξιά (1–6) δείχνει σε ποιο σημείο του χάρτη βρισκόμαστε.

Συμπεριφορά και συνέπεια

Ποια είναι η πράξη και ποιο το αποτέλεσμά της;

ΠΡΑΞΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η γάτα τραβά τη θηλιά	Η πόρτα ανοίγει, φτάνει στην τροφή
Ο αρουραίος πατά τον μοχλό	Πέφτει τροφή
Πατάμε το κουμπί του ασανσέρ	Έρχεται ο ανελκυστήρας

ΤΙ ΑΛΛΑΖΕΙ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ PAVLOV;

Κλασική εξαρτημένη μάθηση

Μαθαίνουμε να αντιδρούμε σε ένα ερέθισμα.

Ήχος → Σιελόρροια

Κρίσιμο ερώτημα: Τι προκάλεσε την αντίδραση;

Συντελεστική μάθηση

Μαθαίνουμε από τις συνέπειες των πράξεών μας.

Πάτημα μοχλού → Τροφή

Κρίσιμο ερώτημα: Τι ακολούθησε την πράξη;

Συντελεστική μάθηση: εξετάζει πώς οι συνέπειες μιας συμπεριφοράς επηρεάζουν την πιθανότητα να επαναληφθεί.

Thorndike: Μάθηση με δοκιμή και σφάλμα (trial and error)

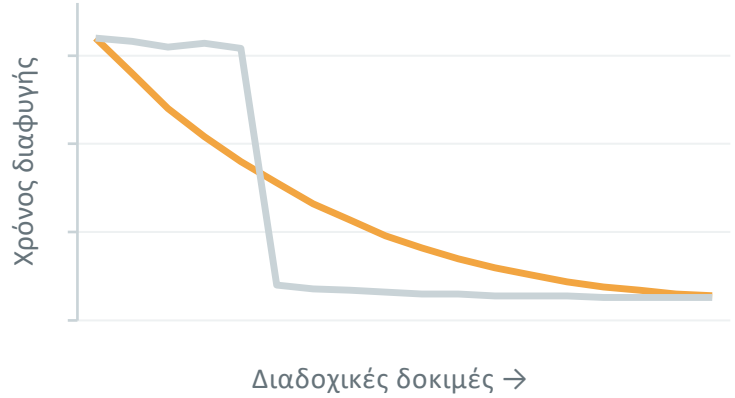
Ήθελε να καταλάβει πώς μαθαίνουν τα ζώα μέσα από την εμπειρία τους

ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Μια πεινασμένη γάτα βρίσκεται σε κιβώτιο
   Η τροφή είναι ορατή, αλλά βρίσκεται έξω.
2. Η πόρτα ανοίγει με μια συγκεκριμένη κίνηση
   Π.χ. πάτημα μοχλού.
3. Η γάτα δοκιμάζει διάφορες κινήσεις
   Ώσπου πετυχαίνει τη σωστή και βγαίνει.
4. Ο Thorndike μετρά τον χρόνο διαφυγής
   Σε κάθε νέα δοκιμή.

ΤΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕ;

Πορτοκαλί καμπύλη: **Ο χρόνος διαφυγής μειωνόταν σταδιακά.**



Σταδιακή μείωση
Αυτό παρατήρησε ο Thorndike.

Απότομη μείωση
Υποθετική εικόνα ξαφνικής κατανόησης.

ΤΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΤΟΥ THORNDIKE

Η γάτα μαθαίνει σταδιακά, μέσα από δοκιμές (trials) και λάθη (errors), και όχι με ξαφνική κατανόηση.

Προσοχή: Ερμηνεία, όχι απόδειξη.
Η καμπύλη υποστηρίζει την ερμηνεία του Thorndike, αλλά δεν αποκλείει από μόνη της άλλες μορφές κατανόησης.

Πηγές: Thorndike, 1898, 1911 · Σχηματική απεικόνιση, όχι πραγματικά δεδομένα

Ο νόμος του αποτελέσματος

Γιατί ορισμένες πράξεις επαναλαμβάνονται ολοένα και συχνότερα, ενώ άλλες εγκαταλείπονται;

Η ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΟΥ THORNDIKE

Οι συνέπειες μιας πράξης επηρεάζουν την πιθανότητα να την επαναλάβουμε.

Ικανοποίηση

Η σύνδεση κατάστασης–πράξης **δυναμώνει.**

Η πράξη είναι πιθανότερο να επαναληφθεί.

Δυσφορία

Η σύνδεση κατάστασης–πράξης **αδυνατίζει.**

Η πράξη είναι λιγότερο πιθανό να επαναληφθεί.

Δύο σημαντικές διευκρινίσεις

1. Ένταση της συνέπειας: Όσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίηση ή η δυσφορία, τόσο ισχυρότερη θεωρούσε ο Thorndike ότι είναι η επίδραση.

2. Τι σημαίνει «ικανοποίηση»; Ορίζεται με βάση τη συμπεριφορά: Μια κατάσταση που το ζώο δεν προσπαθεί να αποφύγει και συχνά επιδιώκει να διατηρήσει.

Thorndike (1911, σ. 244–245) · Απλουστευμένη απόδοση · Η έννοια της ικανοποίησης θα επανέλθει στην Ενότητα 4.

Πώς οι συνέπειες επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά

Αρκεί να ακολουθήσει μια πράξη ένα ευχάριστο αποτέλεσμα για να πούμε ότι η συμπεριφορά ενισχύθηκε;

Πράξη

Ο οργανισμός κάνει κάτι.

→

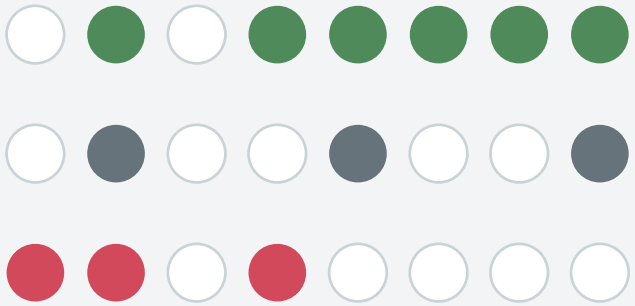
Αποτέλεσμα

Ακολουθεί κάτι που μας φαίνεται ευχάριστο.

→

Επόμενες ευκαιρίες

Τι συμβαίνει στη συμπεριφορά από εδώ και πέρα;



κάθε κύκλος = μία επόμενη ευκαιρία · γεμάτος = η συμπεριφορά εμφανίστηκε (σχηματικά)

Όχι. Κρίνουμε από το αν η συμπεριφορά εμφανίζεται συχνότερα στις επόμενες ευκαιρίες — όχι από το πόσο ευχάριστη μάς φαίνεται η συνέπεια.

Απαντητική και συντελεστική συμπεριφορά

Είναι το ίδιο να προκαλείται μια αντίδραση από ένα ερέθισμα και να κάνουμε εμείς μια πράξη που έχει συνέπειες; - ΟΧΙ

Απαντητική (respondent)

Ανήκει στην κλασική εξαρτημένη μάθηση (Pavlov)

Κάτι μας συμβαίνει: ένα ερέθισμα που προηγείται προκαλεί (εκλύει) την αντίδραση. Το κρίσιμο γεγονός έρχεται πριν.

Κάτι μας συμβαίνει

Π.χ. τινάζόμαστε σε έναν δυνατό θόρυβο· δακρύζουμε όταν κόβουμε κρεμμύδι· ο σκύλος του Pavlov.

Συντελεστική (operant)

Ανήκει στη συντελεστική μάθηση (Thorndike, Skinner)

Κάνουμε κάτι (η συμπεριφορά εκπέμπεται) — και ό,τι ακολουθεί επηρεάζει αν θα το ξανακάνουμε. Το κρίσιμο γεγονός έρχεται μετά.

Εμείς κάνουμε κάτι και αυτό που ακολουθεί επηρεάζει αν θα το ξανακάνουμε

Π.χ. πατάμε το κουμπί του ασανσέρ επειδή έτσι έρχεται· ο αρουραίος πατά τον μοχλό.

Δύο σημαντικές διευκρινίσεις:

Η κλασική εξαρτημένη μάθηση δεν εξηγεί από μόνη της πώς μαθαίνουμε σύνθετες πράξεις, όπως το ποδήλατο. Γι' αυτό ο Skinner έδωσε έμφαση στις συνέπειες των πράξεών μας.

Οι δύο μορφές μάθησης δεν αλληλοαποκλείονται· μπορούν να λειτουργούν παράλληλα.

Πηγές: Ribes-Iñesta, 2018· Skinner, 1938· Spielman et al., 2020

ΕΡΩΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ · ΠΡΟΣ ΤΟΝ SKINNER

Πώς μπορούμε να διαπιστώσουμε αν μια συνέπεια αλλάζει πραγματικά τη συχνότητα μιας συμπεριφοράς;



Τι θα μετρούσατε;

Θυμηθείτε: ο Thorndike μετρούσε πόσο γρήγορα έβγαινε η γάτα από το κιβώτιο.

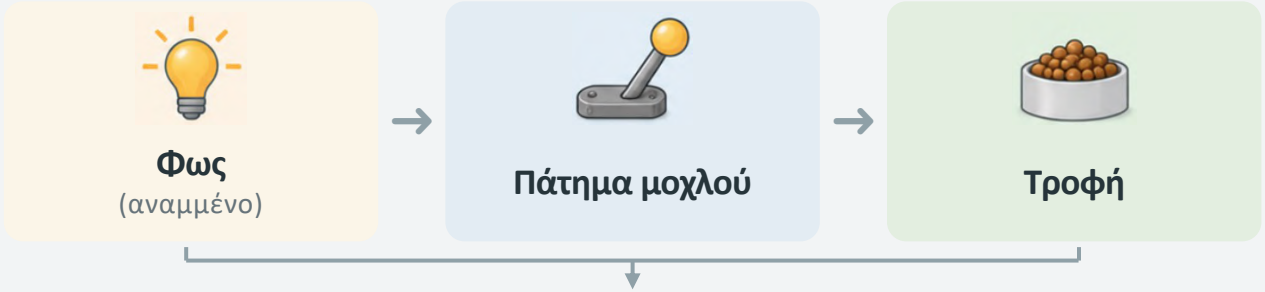
Ο θάλαμος συντελεστικής μάθησης

Ο Skinner ήθελε να μελετήσει πώς μαθαίνουμε από τις συνέπειες των πράξεών μας. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποίησε το «κουτί του Skinner».



ΤΙ ΜΑΘΑΙΝΕΙ Ο ΑΡΟΥΡΑΙΟΣ;

Όταν το φως είναι αναμμένο, αν πατήσει τον μοχλό, παίρνει τροφή. Σταδιακά μαθαίνει τη σχέση ανάμεσα σε αυτό που κάνει και σε αυτό που ακολουθεί.



Η ΣΧΕΣΗ ΑΥΤΗ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ

Συνάφεια

Ο αρουραίος μαθαίνει ότι μια συγκεκριμένη πράξη (πάτημα μοχλού) ακολουθείται από μια συνέπεια (τροφή) όταν ισχύει μια συγκεκριμένη συνθήκη (φως αναμμένο).

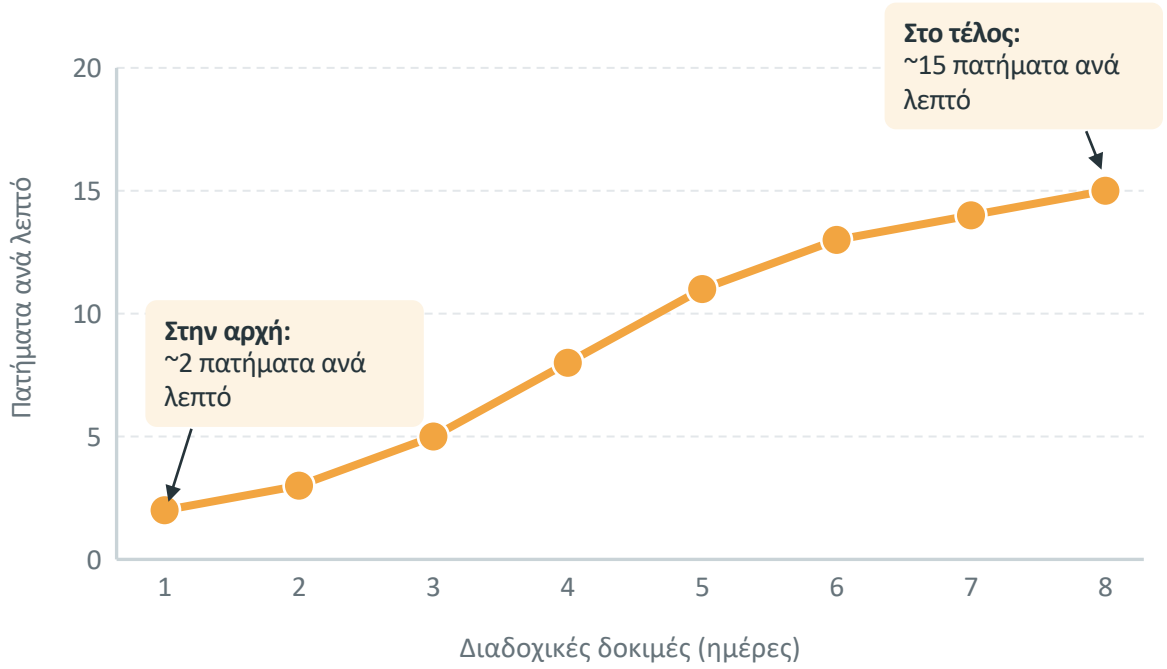
Στην επόμενη διαφάνεια θα δούμε πώς μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι αυτή η μάθηση έχει συμβεί.

Σχηματική απεικόνιση θαλάμου για αρουραίους · Πηγές: Graham, 2023· Spielman et al., 2020

Πώς ξέρουμε ότι ο αρουραίος έμαθε;

Ο Skinner δεν αρκείται στο γεγονός ότι ο αρουραίος πήρε τροφή. Μετρά πόσο συχνά επαναλαμβάνει την ίδια συμπεριφορά.

ΠΑΤΗΜΑΤΑ ΜΟΧΛΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΔΟ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ



Τι δείχνει το γράφημα;

Όσο το πάτημα του μοχλού ακολουθείται από τροφή, ο αρουραίος το επαναλαμβάνει όλο και συχνότερα.

Τι μαθαίνει;

Μαθαίνει ότι το πάτημα του μοχλού φέρνει τροφή, όταν ισχύει μια συγκεκριμένη συνθήκη (π.χ. όταν το φως είναι αναμμένο).

Τι άλλο μπορεί να εξετάσει ο Skinner;

Τι συμβαίνει αν αλλάξει ο τρόπος που δίνεται η τροφή;

- Κάθε φορά που πατά τον μοχλό
- Μόνο μετά από ορισμένα πατήματα
- Καθόλου τροφή



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ο αρουραίος μαθαίνει τη σχέση ανάμεσα στην πράξη (πάτημα μοχλού) **και στη συνέπειά της** (τροφή), όταν ισχύει μια **συγκεκριμένη συνθήκη** (π.χ. φως).

Σχηματική απεικόνιση, ενδεικτικοί αριθμοί · Πηγές: Skinner, 1938· Spielman et al., 2020

Το μοντέλο Α-Σ-Σ: πώς αναλύουμε μια συμπεριφορά;

Μέχρι τώρα μελετήσαμε πώς οι συνέπειες μιας πράξης επηρεάζουν τη συμπεριφορά. Πώς μπορούμε όμως να αναλύσουμε μια συμπεριφορά;

Α Αφορμή

Τι προηγείται;

Οι συνθήκες που υπάρχουν πριν από τη συμπεριφορά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
Το φως είναι αναμμένο.

Σ Συμπεριφορά

Τι κάνει;

Η πράξη που μπορούμε να παρατηρήσουμε.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
Ο αρουραίος πατά τον μοχλό.

Σ Συνέπεια

Τι ακολουθεί;

Αυτό που συμβαίνει μετά την πράξη.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
Πέφτει τροφή.

Προσοχή στην «αφορμή»

Όταν λέμε «αφορμή», δεν εννοούμε απαραίτητα ότι το φως προκαλεί τη συμπεριφορά. Είναι μια συνθήκη που προηγείται και μπορεί να σηματοδοτεί πότε το πάτημα του μοχλού θα έχει συγκεκριμένη συνέπεια.

ΤΙ ΑΛΛΑΖΕΙ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ;



Στη συντελεστική μάθηση εξετάζουμε ιδιαίτερα πώς οι συνέπειες επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Δεν παρατηρούμε μόνο τι κάνει ο οργανισμός, αλλά μελετάμε μια συμπεριφορά σε σχέση με τις συνθήκες που προηγούνται και τις συνέπειες που ακολουθούν.

Πηγή: Graham, 2023

Το Α-Σ-Σ στα δύο πειράματα

Ας δοκιμάσουμε το εργαλείο αυτό στα δύο πειράματα

	Α · ΑΦΟΡΜΗ	Σ · ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	Σ · ΣΥΝΕΠΕΙΑ
Thorndike η γάτα στο κιβώτιο	Η πεινασμένη γάτα είναι κλεισμένη στο κιβώτιο· η τροφή είναι έξω	**Τραβά τη θηλιά**	Η πόρτα ανοίγει και φτάνει στην τροφή
Skinner ο αρουραίος στον θάλαμο	Το φως στον θάλαμο είναι αναμμένο	**Πατά τον μοχλό**	Πέφτει τροφή

Το ίδιο σχήμα περιγράφει και τα δύο πειράματα. Στον Skinner η αφορμή (το φως) αποκτά ιδιαίτερο ρόλο: δείχνει πότε το πάτημα θα φέρει τροφή.

Πηγή: Graham, 2023

Το διακριτικό ερέθισμα: τι μας δείχνει;

Δεν λειτουργούν όλα τα ερεθίσματα με τον ίδιο τρόπο.

PAVLOV · ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Εξαρτημένο ερέθισμα

Ήχος → Σιελόρροια

Ο ήχος σηματοδοτεί ότι έρχεται τροφή και προκαλεί μια μαθημένη αντίδραση.

«Έρχεται τροφή!»

SKINNER · ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Διακριτικό ερέθισμα

Φως → Μοχλός → Τροφή

Το φως δείχνει πότε το πάτημα του μοχλού μπορεί να φέρει τροφή.

«Τώρα αξίζει να πατήσω!»

Παράδειγμα από την καθημερινότητα

Το πράσινο φανάρι των πεζών δεν μας αναγκάζει να περάσουμε. Μας δείχνει πότε επιτρέπεται η διάσχιση. Έχουμε μάθει από την εμπειρία μας τι σημαίνει αυτό το σήμα και προσαρμόζουμε τη συμπεριφορά μας

Προσοχή στη διαφορά

Στην **κλασική μάθηση**, ένα εξαρτημένο ερέθισμα προκαλεί μια μαθημένη αντίδραση.

Στη **συντελεστική μάθηση**, το διακριτικό ερέθισμα δεν προκαλεί μηχανικά τη συμπεριφορά, αλλά σηματοδοτεί πότε μια πράξη είναι πιθανό να έχει συγκεκριμένη συνέπεια, με βάση την προηγούμενη εμπειρία.

Πηγές: Graham, 2023· Spielman et al., 2020

Thorndike και Skinner: ίδια αρχή, άλλο ερώτημα

Τι κοινό έχουν τα δύο πειράματα και τι προσθέτει ο Skinner;

	Thorndike · η γάτα στο κιβώτιο	Skinner · ο αρουραίος στον θάλαμο
Βασικό ερώτημα	Πώς μαθαίνει το ζώο να λύνει ένα πρόβλημα;	Πώς οι συνέπειες ρυθμίζουν τη συχνότητα μιας συμπεριφοράς;
Τι παρατηρεί;	Αν η γάτα βγαίνει ολοένα γρηγορότερα	Αν ο αρουραίος πατά συχνότερα ή αραιότερα τον μοχλό
Τι μετρά κυρίως;	Χρόνο διαφυγής σε κάθε δοκιμή	Αριθμό και ρυθμό αποκρίσεων
Κύρια συμβολή	Νόμος του αποτελέσματος: η βασική αρχή	Συστηματική ανάλυση των συνθηκών υπό τις οποίες λειτουργεί η αρχή

ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ SKINNER

? Πόσες φορές πατά τον μοχλό σε ένα λεπτό;

? Κι αν η τροφή έρχεται μόνο μετά από πέντε πατήματα;

? Κι αν σταματήσουμε να δίνουμε τροφή;

→ **Ενότητες 4 και 5**

Thorndike: δείχνει τη μάθηση μέσω δοκιμής–σφάλματος και διατυπώνει τον νόμο του αποτελέσματος.
Skinner: μελετά συστηματικά τις σχέσεις ανάμεσα στις συνθήκες, τη συμπεριφορά και τις συνέπειές της, μετρώντας τη συχνότητα των αποκρίσεων.

Πηγές: Graham, 2023· Spielman et al., 2020· Thorndike, 1911

Τι δείχνουν και τι δεν δείχνουν τα πειράματα;

Τι μπορούμε να συμπεράνουμε και πού χρειάζεται προσοχή;

1 Τι παρατηρούμε και τι δεν γνωρίζουμε;

- **Παρατηρούμε:** Η συμπεριφορά γίνεται γρηγορότερη ή συχνότερη όταν ακολουθείται από συγκεκριμένη συνέπεια.
- **Δεν γνωρίζουμε με βεβαιότητα:** Τι σκέφτεται το ζώο ή αν κατανοεί τη λύση.

Η παρατήρηση δεν είναι το ίδιο με την ερμηνεία.

2 Ισχύουν τα ίδια και για τους ανθρώπους;

- **Τα πειράματα δείχνουν:** Οι συνέπειες μπορούν να επηρεάζουν τη συμπεριφορά.
- **Χρειάζεται προσοχή:** Οι άνθρωποι μαθαίνουν και με άλλους τρόπους, όπως με παρατήρηση, οδηγίες και γλώσσα.

ΤΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στη συντελεστική μάθηση, οι συνέπειες των πράξεών μας επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά.
Για να διαπιστώσουμε αυτή την επίδραση, εξετάζουμε αν και πώς αλλάζει η συμπεριφορά στη συνέχεια.

Πηγές: Graham, 2023 · Thorndike, 1911

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος;

1	Στη συντελεστική μάθηση εξετάζουμε πώς οι συνέπειες επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά.	**ΣΩΣΤΟ** · Αυτός είναι ο ορισμός της συντελεστικής μάθησης.
2	Ο νόμος του αποτελέσματος συνδέεται με τον Thorndike.	**ΣΩΣΤΟ** · Τον διατύπωσε από τα πειράματα με τα κιβώτια προβλημάτων.
3	Η απαντητική και η συντελεστική συμπεριφορά είναι ακριβώς το ίδιο.	**ΛΑΘΟΣ** · Η απαντητική εκλύεται από ερέθισμα που προηγείται· η συντελεστική επηρεάζεται από ό,τι ακολουθεί.
4	Κάθε ευχάριστη συνέπεια λειτουργεί οπωσδήποτε ως ενίσχυση.	**ΛΑΘΟΣ** · Κρίνουμε από το αν η συμπεριφορά γίνεται πράγματι συχνότερη, όχι από το πόσο ευχάριστη φαίνεται.
5	Το διακριτικό ερέθισμα σηματοδοτεί τις συνθήκες στις οποίες μια συμπεριφορά μπορεί να έχει συγκεκριμένη συνέπεια.	**ΣΩΣΤΟ** · Δείχνει πότε μια συμπεριφορά είναι πιθανό να ενισχυθεί· δεν την προκαλεί.

Τι μάθαμε: τα βασικά σημεία

1 **Συμπεριφορά και συνέπεια**

Η συμπεριφορά μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα με τις συνέπειές της.

2 **Thorndike**

Θεμελίωσε τον νόμο του αποτελέσματος: πράξεις με ικανοποιητικό αποτέλεσμα γίνονται πιθανότερες.

3 **Skinner**

Μελέτησε συστηματικά τη σχέση συμπεριφοράς και συνεπειών, μετρώντας τη συχνότητα.

4 **Μοντέλο Α-Σ-Σ**

Βοηθά να περιγράφουμε σε ποιες συνθήκες εμφανίζεται μια συμπεριφορά και τι ακολουθεί.

5 **Κρίνουμε από τη συμπεριφορά**

Δεν αρκεί να ξέρουμε τη συνέπεια· εξετάζουμε αν αλλάζει η μελλοντική συμπεριφορά.

ΕΡΩΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Είδαμε ότι οι συνέπειες μπορούν να αλλάξουν τη συμπεριφορά. Λειτουργούν όμως όλες οι συνέπειες με τον ίδιο τρόπο;

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

4

Ενίσχυση και τιμωρία

Πότε μια συνέπεια κάνει μια συμπεριφορά πιο συχνή και πότε πιο σπάνια;

Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να εξηγείτε με απλά λόγια τι είναι ενίσχυση και τι τιμωρία
- να εξηγείτε γιατί μια ανταμοιβή δεν λειτουργεί πάντα ως ενίσχυση
- να ξεχωρίζετε το «θετική» (προσθέτω κάτι) από το «αρνητική» (αφαιρώ κάτι)
- να αναγνωρίζετε τις τέσσερις μορφές ενίσχυσης και τιμωρίας σε καθημερινά παραδείγματα
- να βρίσκετε ποια μορφή είναι μια συνέπεια με δύο απλές ερωτήσεις

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ

Μπορεί το αποτέλεσμα μιας πράξης να μας κάνει να την επαναλαμβάνουμε ή να την αποφεύγουμε;



Ναι; Όχι; Ίσως;

Κρατήστε την απάντησή σας· θα επιστρέψουμε σε αυτήν σε λίγο.

Ενίσχυση και τιμωρία: ο χάρτης της θεωρίας

1. **Τι είναι ενίσχυση και τι τιμωρία;**
2. **Μια ανταμοιβή ενισχύει πάντα;**
3. **Τι σημαίνουν «θετική» και «αρνητική»;**
4. **Ποιες είναι οι τέσσερις μορφές;**
5. **Πώς βρίσκουμε ποια μορφή είναι;**

Ο δείκτης πάνω δεξιά (1–5) δείχνει σε ποιο σημείο του χάρτη βρισκόμαστε.

Τι είναι ενίσχυση και τι τιμωρία;

Βασικοί μηχανισμοί με τους οποίους διαμορφώνεται, τροποποιείται ή εξαλείφεται μια συμπεριφορά.

ΕΝΙΣΧΥΣΗ (αύξηση)

κάθε συνέπεια που κάνει μια συμπεριφορά πιο συχνή (ή την κρατά συχνή)

Παράδειγμα

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	→	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	→	ΜΕΤΑ
Ανεβάζω μια φωτογραφία		Παίρνω πολλά likes		**↑ Ανεβάζω πιο συχνά**

ΤΙΜΩΡΙΑ (μείωση)

κάθε συνέπεια που κάνει μια συμπεριφορά πιο σπάνια

Παράδειγμα

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	→	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	→	ΜΕΤΑ
Αγγίζω το καυτό μάτι της κουζίνας		Καίγομαι		**↓ Δεν το ξαναγγίζω**

Προσοχή: δεν κρίνουμε από το αν η συνέπεια μοιάζει ευχάριστη ή δυσάρεστη, αλλά από το τι κάνει στη συμπεριφορά.

Πηγές: Graham, 2023· Spielman et al., 2020 · καθημερινά παραδείγματα για διδακτικούς σκοπούς

Μια ανταμοιβή ενισχύει πάντα;

Ανταμοιβή = κάτι που δίνουμε επειδή εμείς το θεωρούμε ευχάριστο: ένα δώρο, έναν έπαινο, ένα γλυκό.

Ενίσχυση = κάτι που πράγματι κάνει τη συμπεριφορά πιο συχνή.



Η ίδια ανταμοιβή:
μια σοκολάτα κάθε φορά που βοηθούν στις δουλειές του σπιτιού

→ **Ο Νίκος** λατρεύει τα γλυκά → **βοηθά όλο και πιο συχνά**

✓ **Για τον Νίκο η σοκολάτα είναι ενίσχυση**

→ **Η Μαρία** δεν τρώει γλυκά → **βοηθά όσο και πριν**

✗ **Για τη Μαρία δεν είναι ενίσχυση**

Συμπέρασμα: μια ανταμοιβή γίνεται ενίσχυση μόνο αν πράγματι αλλάζει τη συμπεριφορά. Αυτό το ελέγχουμε· δεν το υποθέτουμε.

Τι σημαίνουν «θετική» και «αρνητική»;

Εδώ οι λέξεις λειτουργούν όπως τα σύμβολα στα μαθηματικά:



Θετική = προσθέτω κάτι

Μετά τη συμπεριφορά εμφανίζεται κάτι που πριν δεν υπήρχε.

π.χ. έρχονται likes · έρχεται πόνος



Αρνητική = αφαιρώ κάτι

Μετά τη συμπεριφορά φεύγει κάτι που υπήρχε.

π.χ. σταματά ένας ενοχλητικός ήχος · χάνω χρήματα

«Θετική» δεν σημαίνει «καλή» και «αρνητική» δεν σημαίνει «κακή».

Άρα για κάθε συνέπεια κάνουμε δύο ξεχωριστές ερωτήσεις:

① Η συμπεριφορά έγινε πιο συχνή ή πιο σπάνια; → ενίσχυση ή τιμωρία

② Προστέθηκε ή αφαιρέθηκε κάτι; → θετική ή αρνητική

Πηγή: Spielman et al., 2020

Δύο τρόποι να γίνει μια συμπεριφορά πιο συχνή

+ Θετική ενίσχυση

Προσθέτω κάτι ευχάριστο → η συμπεριφορά γίνεται πιο συχνή.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	ΜΕΤΑ
Ανεβάζω μια φωτογραφία	+ έρχονται likes	**↑ Ανεβάζω πιο συχνά**

− Αρνητική ενίσχυση

Αφαιρώ κάτι δυσάρεστο → η συμπεριφορά γίνεται πιο συχνή.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	ΜΕΤΑ
Δένω τη ζώνη στο αυτοκίνητο	− σταματά το ενοχλητικό «μπιπ»	**↑ Τη δένω πιο συχνά**

Και οι δύο είναι ενίσχυση, γιατί η συμπεριφορά γίνεται πιο συχνή.
Η αρνητική ενίσχυση ΔΕΝ είναι τιμωρία: εδώ γλιτώνουμε από κάτι δυσάρεστο, γι’ αυτό επαναλαμβάνουμε τη συμπεριφορά.

Πηγή: Spielman et al., 2020

Δύο τρόποι να γίνει μια συμπεριφορά πιο σπάνια

+ Θετική τιμωρία

Προσθέτω κάτι δυσάρεστο → η συμπεριφορά γίνεται πιο σπάνια.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	ΜΕΤΑ
Αγγίζω το καυτό μάτι της κουζίνας	+ έρχεται πόνος	**↓ Δεν το ξαναγγίζω**

− Αρνητική τιμωρία

Αφαιρώ κάτι ευχάριστο → η συμπεριφορά γίνεται πιο σπάνια.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	ΣΥΝΕΠΕΙΑ	ΜΕΤΑ
Παρκάρω παράνομα	− χάνω χρήματα (πρόστιμο)	**↓ Παρκάρω παράνομα πιο σπάνια**

Και οι δύο είναι τιμωρία, γιατί η συμπεριφορά γίνεται πιο σπάνια — ό,τι κι αν ήθελε να πετύχει όποιος την έδωσε.

Ένα όριο της τιμωρίας: μας λέει τι να σταματήσουμε, όχι τι να κάνουμε στη θέση του. Το πρόστιμο δεν μας βρίσκει θέση να παρκάρουμε.

Πηγή: Spielman et al., 2020

Οι τέσσερις μορφές σε έναν πίνακα

Η συμπεριφορά γίνεται…	**↑ πιο συχνή → ΕΝΙΣΧΥΣΗ**	**↓ πιο σπάνια → ΤΙΜΩΡΙΑ**
+ Προσθέτω κάτι *«θετική»*	**Θετική ενίσχυση** Ανεβάζω φωτογραφία → + likes → ανεβάζω πιο συχνά	**Θετική τιμωρία** Αγγίζω το καυτό μάτι → + πόνος → δεν το ξαναγγίζω
− Αφαιρώ κάτι *«αρνητική»*	**Αρνητική ενίσχυση** Δένω τη ζώνη → − το «μπιπ» σταματά → τη δένω πιο συχνά	**Αρνητική τιμωρία** Παρκάρω παράνομα → − πρόστιμο → παρκάρω παράνομα πιο σπάνια

Πώς διαβάζεται: η γραμμή (+ ή −) δίνει το πρώτο μισό του ονόματος, η στήλη (↑ ή ↓) το δεύτερο.

Πηγή: Spielman et al., 2020

Πώς βρίσκουμε ποια μορφή είναι; Με δύο ερωτήσεις

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

1 Τι έγινε μετά με τη συμπεριφορά;

↑ Έγινε πιο συχνή	→ ενίσχυση
↓ Έγινε πιο σπάνια	→ τιμωρία
? Δεν το ξέρουμε	→ δεν μπορούμε να πούμε ακόμη

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

2 Προστέθηκε ή αφαιρέθηκε κάτι;

+ Προστέθηκε	→ θετική
− Αφαιρέθηκε	→ αρνητική

Πάντα πρώτα η ερώτηση 1. Αν δεν ξέρουμε τι έγινε στη συμπεριφορά, δεν βάζουμε ακόμη «ταμπέλα».

Λυμένο παράδειγμα · η ζώνη: ① Τη δένω πιο συχνά → ενίσχυση. ② Το «μπιπ» αφαιρέθηκε → αρνητική. ⇒ **Αρνητική ενίσχυση**

Πηγή: Spielman et al., 2020

Εξάσκηση: ποια μορφή είναι;

Απαντήστε με τις δύο ερωτήσεις: 1) Τι έγινε μετά τη συμπεριφορά; 2) Προστέθηκε ή αφαιρέθηκε κάτι;

1 Η Άννα παίρνει χαρτζιλίκι όταν τακτοποιεί το δωμάτιό της. Από τότε το τακτοποιεί πιο συχνά.

?

Θετική ενίσχυση
① πιο συχνά → ενίσχυση · ② προστέθηκε χαρτζιλίκι → θετική

2 Ο Κώστας παίρνει ένα παυσίπονο και ο πονοκέφαλος φεύγει. Την επόμενη φορά παίρνει παυσίπονο πιο γρήγορα.

?

Αρνητική ενίσχυση
① πιο συχνά → ενίσχυση · ② αφαιρέθηκε ο πόνος → αρνητική

3 Μια οδηγός τρέχει πολύ και της αφαιρούν το δίπλωμα για έναν μήνα. Μετά τρέχει πιο σπάνια.

?

Αρνητική τιμωρία
① πιο σπάνια → τιμωρία · ② αφαιρέθηκε το δίπλωμα → αρνητική

4 Ο Λευτέρης φορά τα καινούργια του παπούτσια και τον χτυπούν. Από τότε τα φορά πιο σπάνια.

?

Θετική τιμωρία
① πιο σπάνια → τιμωρία · ② προστέθηκε πόνος → θετική

Τρεις συχνές παρανοήσεις

✗ *«Αρνητική ενίσχυση σημαίνει τιμωρία.»*	✓ Κάθε ενίσχυση, θετική ή αρνητική, κάνει τη συμπεριφορά πιο συχνή. Θυμηθείτε τη ζώνη.
✗ *«Μια ανταμοιβή είναι πάντα ενίσχυση.»*	✓ Μόνο αν η συμπεριφορά γίνει πράγματι πιο συχνή. Θυμηθείτε τη σοκολάτα.
✗ *«Η τιμωρία μάς μαθαίνει τι πρέπει να κάνουμε.»*	✓ Στην καλύτερη περίπτωση σταματά μια συμπεριφορά· δεν δείχνει τι να κάνουμε στη θέση της.

Συνοψίζει την Ενότητα 4 των σημειώσεων

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος;

1	Μια συνέπεια είναι ενίσχυση όταν κάνει μια συμπεριφορά πιο συχνή (ή την κρατά συχνή).	**ΣΩΣΤΟ** · Αυτός είναι ο ορισμός: κρίνουμε από το τι γίνεται μετά στη συμπεριφορά.
2	Μια ανταμοιβή που ενισχύει τη συμπεριφορά ενός ανθρώπου θα την ενισχύει και σε κάθε άλλον.	**ΛΑΘΟΣ** · Η ίδια ανταμοιβή μπορεί να ενισχύει τον έναν και όχι τον άλλον — θυμηθείτε τη σοκολάτα.
3	Στη θετική ενίσχυση προσθέτουμε κάτι, ενώ στην αρνητική ενίσχυση αφαιρούμε κάτι.	**ΣΩΣΤΟ** · Θετική = προσθέτω, αρνητική = αφαιρώ· όχι «καλή» και «κακή».
4	Η αρνητική ενίσχυση και η αρνητική τιμωρία έχουν το ίδιο αποτέλεσμα στη συμπεριφορά.	**ΛΑΘΟΣ** · Η αρνητική ενίσχυση κάνει τη συμπεριφορά πιο συχνή (ζώνη)· η αρνητική τιμωρία πιο σπάνια (πρόστιμο).
5	Αν δεν ξέρουμε τι έγινε μετά με τη συμπεριφορά, δεν μπορούμε να πούμε αν μια συνέπεια ήταν ενίσχυση ή τιμωρία.	**ΣΩΣΤΟ** · Πρώτα η ερώτηση 1: τι έγινε στη συμπεριφορά; Χωρίς αυτό δεν βάζουμε «ταμπέλα».

Τι μάθαμε: τα βασικά σημεία

1 **Ενίσχυση και τιμωρία**

Ενίσχυση: η συμπεριφορά γίνεται πιο συχνή. Τιμωρία: γίνεται πιο σπάνια.

2 **Ανταμοιβή ≠ ενίσχυση**

Μια ανταμοιβή ενισχύει μόνο αν πράγματι αλλάζει τη συμπεριφορά (η σοκολάτα).

3 **Θετική και αρνητική**

«Θετική» = προσθέτω κάτι, «αρνητική» = αφαιρώ κάτι· όχι «καλή» και «κακή».

4 **Τέσσερις μορφές**

Likes: θετική ενίσχυση · ζώνη: αρνητική ενίσχυση · καυτό μάτι: θετική τιμωρία · πρόστιμο: αρνητική τιμωρία.

5 **Δύο ερωτήσεις, με αυτή τη σειρά**

① Η συμπεριφορά έγινε πιο συχνή ή πιο σπάνια; ② Προστέθηκε ή αφαιρέθηκε κάτι;

ΕΡΩΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Τι γίνεται όταν η ενίσχυση σταματά ή δεν έρχεται κάθε φορά; Και πώς μαθαίνουμε κάτι εντελώς καινούργιο;

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

5

Πρόσθετοι μηχανισμοί της συντελεστικής μάθησης

Τι γίνεται με την ενίσχυση όσο περνά ο χρόνος; Πώς μια συμπεριφορά «σβήνει», χτίζεται βήμα βήμα ή διατηρείται;

Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να εξηγείτε τι είναι η απόσβεση και να μην τη μπερδεύετε με την αρνητική τιμωρία
- να περιγράφετε την έκρηξη απόσβεσης και να γνωρίζετε ότι δεν συμβαίνει πάντα
- να εξηγείτε πώς μαθαίνεται βήμα βήμα μια νέα συμπεριφορά (διαμόρφωση)
- να ξεχωρίζετε τη συνεχή από τη διαλείπουσα ενίσχυση και να αναγνωρίζετε τα τέσσερα προγράμματα ενίσχυσης
- να εξηγείτε γιατί μια συμπεριφορά που ενισχυόταν μόνο μερικές φορές σταματά πιο δύσκολα

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΦΟΡΜΗΣΗΣ

Μπορεί μια συμπεριφορά να συνεχίζεται, ακόμη κι όταν δεν επιβραβεύεται κάθε φορά;



Ναι; Όχι; Ίσως;

Κρατήστε την απάντησή σας· θα επιστρέψουμε σε αυτήν σε λίγο.

Πρόσθετοι μηχανισμοί: ο χάρτης της θεωρίας

1 **Τι συμβαίνει όταν η ενίσχυση σταματά;**

Απόσβεση · έκρηξη απόσβεσης

2 **Πώς μαθαίνεται σταδιακά μια νέα συμπεριφορά;**

Διαμόρφωση

3 **Με ποιον κανόνα δίνεται η ενίσχυση;**

Προγράμματα ενίσχυσης

4 **Γιατί έχει σημασία ο κανόνας;**

Αντίσταση στην απόσβεση

Ο δείκτης πάνω δεξιά (1–4) δείχνει σε ποιο σημείο του χάρτη βρισκόμαστε.

Απόσβεση: τι συμβαίνει όταν σταματά η ενίσχυση;

Απόσβεση: όταν μια συμπεριφορά δεν φέρνει πια αυτό που την ενίσχυε, σιγά σιγά «σβήνει» — γίνεται όλο και πιο σπάνια.

Και στην καθημερινότητα: αν στέλνουμε μηνύματα σε κάποιον που δεν απαντά ποτέ, κάποια στιγμή σταματάμε να του στέλνουμε. Το ίδιο κάνει και ο αρουραίος με τον μοχλό:

ΟΣΟ Η ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΕΝΙΣΧΥΕΤΑΙ



ΑΠΟΣΒΕΣΗ

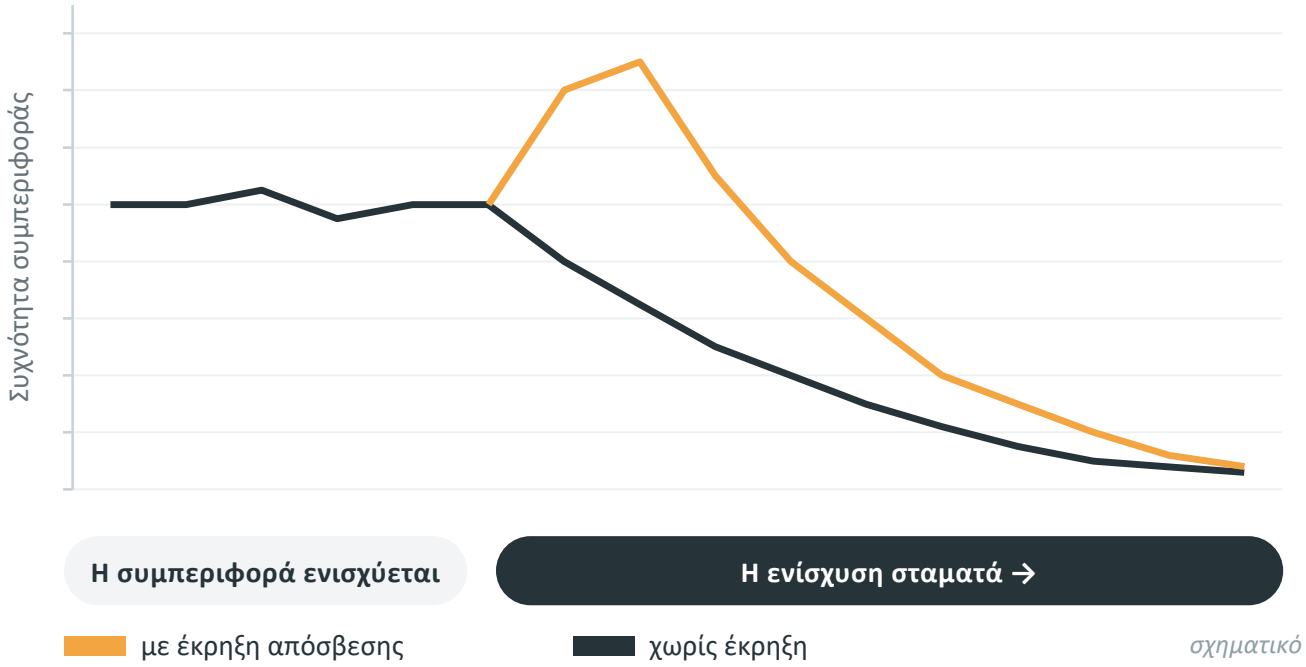


Δεν είναι αρνητική τιμωρία: στην απόσβεση απλώς δεν έρχεται πια η τροφή. Στην αρνητική τιμωρία (π.χ. πρόστιμο) μας παίρνουν κάτι που ήδη έχουμε.

Πηγή: Spielman et al., 2020

Σβήνει αμέσως μια συμπεριφορά όταν σταματά η ενίσχυση;

Έκρηξη απόσβεσης: μερικές φορές, όταν σταματά η ενίσχυση, η συμπεριφορά πρώτα «φουντώνει» για λίγο και μετά μειώνεται.



Παράδειγμα

Πατάμε το κουμπί ενός ασανσέρ, αλλά δεν ανάβει. Μπορεί να το πατήσουμε αρκετές φορές ακόμη, ίσως και πιο έντονα, πριν σταματήσουμε.

Μπορεί να συμβεί, αλλά δεν συμβαίνει πάντα.

Διαμόρφωση: πώς ενισχύουμε μια συμπεριφορά που δεν έχει εμφανιστεί ακόμη;

Διαμόρφωση: ενισχύουμε σταδιακά συμπεριφορές που πλησιάζουν όλο και περισσότερο τη συμπεριφορά που θέλουμε.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: Ο ΑΡΟΥΡΑΙΟΣ ΜΑΘΑΙΝΕΙ ΝΑ ΠΑΤΑ ΤΟΝ ΜΟΧΛΟ

1 **Κοιτάζει προς τον μοχλό**

Βήμα 1

2 **Πλησιάζει τον μοχλό**

Βήμα 2

3 **Αγγίζει τον μοχλό**

Βήμα 3

4 **Πατά τον μοχλό**

Βήμα 4

σε κάθε βήμα ζητάμε λίγο περισσότερα για να δώσουμε τροφή

Ο κανόνας: ενισχύουμε μόνο το επόμενο βήμα. Όταν κατακτηθεί, το προηγούμενο δεν αρκεί πια.

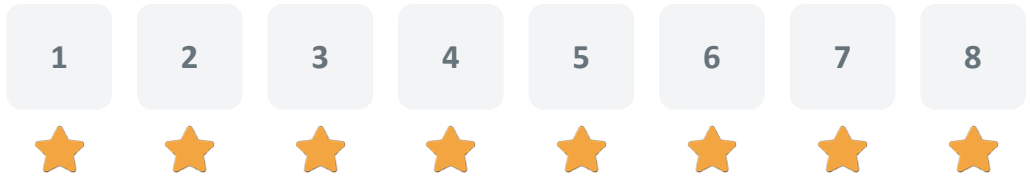
Και στους ανθρώπους: το μωρό λέει «μα» και το χειροκροτούμε· μετά μόνο το «μαμ»· στο τέλος μόνο το «μαμά».

Σχηματικό παράδειγμα για διδακτικούς σκοπούς · βλ. Spielman et al., 2020

Συνεχής και διαλείπουσα ενίσχυση: Με ποιον κανόνα δίνεται η ενίσχυση;

Πρόγραμμα ενίσχυσης: ο κανόνας που καθορίζει πότε δίνουμε ενίσχυση μετά από μια συμπεριφορά.

Συνεχής ενίσχυση

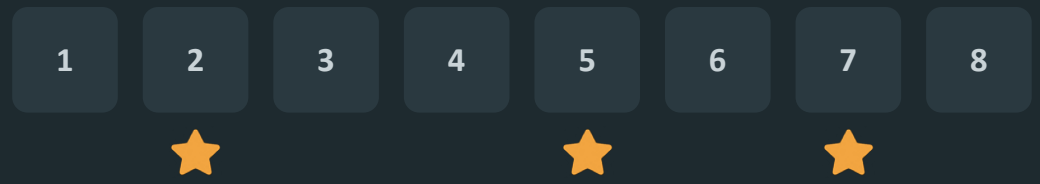


Τροφή (★) σε κάθε πάτημα του μοχλού.

Χρήσιμη όταν μαθαίνουμε κάτι καινούργιο.

Παράδειγμα: Βάζω κέρμα στον αυτόματο πωλητή και παίρνω αναψυκτικό κάθε φορά.

Διαλείπουσα (μερική) ενίσχυση



Τροφή (★) μόνο σε μερικά πατήματα.

Χρήσιμη για να διατηρηθεί κάτι που έχει ήδη μαθευτεί.

Παράδειγμα: Στο ψάρεμα δεν πιάνουμε ψάρι σε κάθε προσπάθεια.

Μια συμπεριφορά μπορεί να συνεχίζεται ακόμη κι όταν δεν ενισχύεται κάθε φορά.

Πηγές: Ferster & Skinner, 1957· Graham, 2023· Spielman et al., 2020

Τα τέσσερα προγράμματα ενίσχυσης

Στη διαλείπουσα ενίσχυση, ο αρουραίος δεν παίρνει τροφή κάθε φορά που πατά τον μοχλό. **Πότε παίρνει τροφή;**

Είτε μετράμε πόσες φορές πατά τον μοχλό.

Είτε μετράμε πόσος χρόνος περνά.

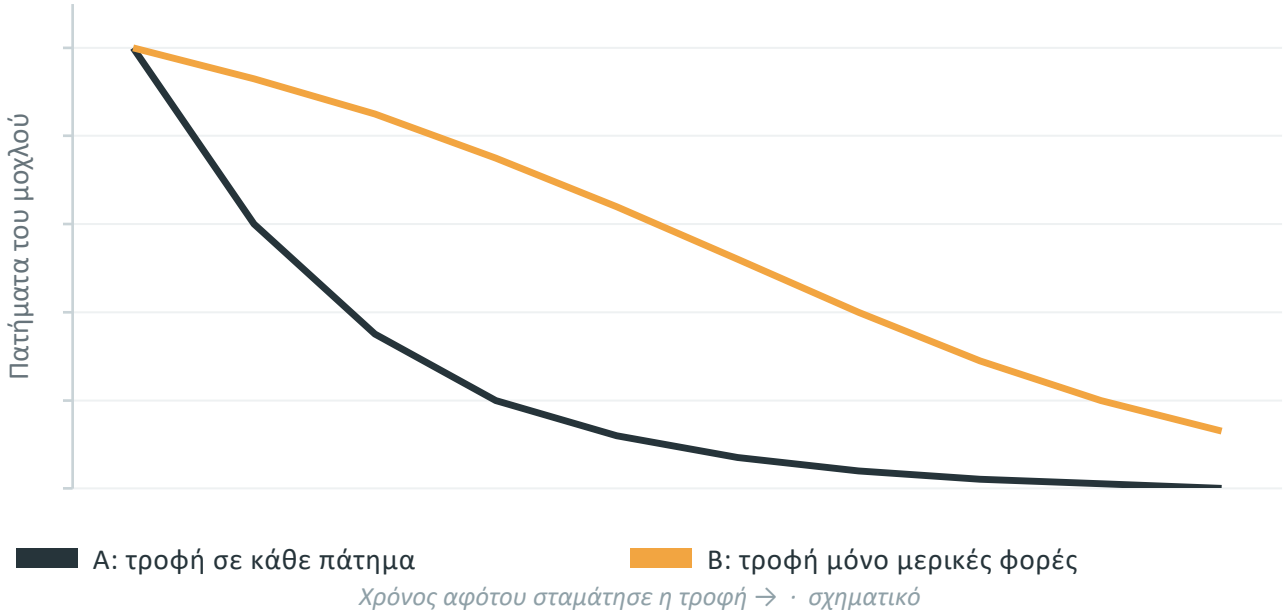
Και στις δύο περιπτώσεις, ο κανόνας μπορεί να είναι ίδιος κάθε φορά ή να αλλάζει.

	Ίδιος κάθε φορά → «σταθερός»	Αλλάζει → «μεταβλητός»
Πατήματα → «λόγος»	**Σταθερού λόγου** Τροφή κάθε 5 πατήματα.	**Μεταβλητού λόγου** Τροφή μετά από διαφορετικό αριθμό πατημάτων.
Χρόνος → «διάστημα»	**Σταθερού διαστήματος** Τροφή στο πρώτο πάτημα μετά από 2 λεπτά.	**Μεταβλητού διαστήματος** Τροφή στο πρώτο πάτημα μετά από διαφορετικό χρονικό διάστημα.

Πηγές: Ferster & Skinner, 1957· Spielman et al., 2020 · οι αριθμοί είναι ενδεικτικοί

Πότε σταματάμε πιο δύσκολα να προσπαθούμε;

Δύο αρουραίοι έμαθαν να πατούν τον μοχλό. Σταματάμε να δίνουμε τροφή και στους δύο. Ποιος θα σταματήσει πιο δύσκολα;



Αρουραίος Α

Πριν: τροφή σε κάθε πάτημα.

Χωρίς τροφή: Σταματά σχετικά γρήγορα: η απουσία τροφής φαίνεται αμέσως.

Αρουραίος Β

Πριν: τροφή μόνο μερικές φορές.

Χωρίς τροφή: Συνεχίζει περισσότερο: είχε μάθει ότι πολλά πατήματα δεν φέρνουν τροφή.

Ό,τι ενισχυόταν μόνο μερικές φορές σταματά πιο δύσκολα. Γι' αυτό ο ψαράς συνεχίζει να ρίχνει πετονιά, ακόμη κι όταν τα ψάρια δεν τσιμπούν.

Αντίσταση στην απόσβεση = πόσο δύσκολα σταματά μια συμπεριφορά όταν δεν ενισχύεται πλέον.

Πηγή: Spielman et al., 2020

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος;

1	Όταν σταματά η ενίσχυση, η συμπεριφορά συνήθως γίνεται σιγά σιγά πιο σπάνια.	**ΣΩΣΤΟ** · Αυτή είναι η απόσβεση: χωρίς ενίσχυση η συμπεριφορά σιγά σιγά «σβήνει».
2	Όταν σταματά η ενίσχυση, η συμπεριφορά πάντα «φουντώνει» πρώτα και μετά μειώνεται.	**ΛΑΘΟΣ** · Η έκρηξη απόσβεσης μπορεί να συμβεί, αλλά δεν συμβαίνει πάντοτε.
3	Στη διαμόρφωση ενισχύουμε βήμα βήμα συμπεριφορές που πλησιάζουν όλο και περισσότερο αυτή που θέλουμε.	**ΣΩΣΤΟ** · Αυτή είναι η διαμόρφωση, όπως στον αρουραίο που μαθαίνει να πατά τον μοχλό.
4	Στο πρόγραμμα σταθερού λόγου, ο αρουραίος παίρνει τροφή αφού περάσει ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	**ΛΑΘΟΣ** · «Λόγος» = μετράμε πατήματα (π.χ. κάθε 5)· η πρόταση περιγράφει χρόνο, δηλαδή σταθερό διάστημα.
5	Μια συμπεριφορά που ενισχυόταν μόνο μερικές φορές συχνά σταματά πιο δύσκολα από μια που ενισχυόταν κάθε φορά.	**ΣΩΣΤΟ** · Αυτή είναι η αντίσταση στην απόσβεση — όπως ο ψαράς που συνεχίζει να ρίχνει πετονιά.

Τι μάθαμε: τα βασικά σημεία

1 Απόσβεση

Χωρίς ενίσχυση, μια συμπεριφορά σιγά σιγά «σβήνει» (μηνύματα χωρίς απάντηση).

2 Έκρηξη απόσβεσης

Πριν σβήσει, μπορεί να «φουντώσει» για λίγο (το κουμπί του ασανσέρ) — αλλά όχι πάντα.

3 Διαμόρφωση

Μια νέα συμπεριφορά χτίζεται βήμα βήμα, ενισχύοντας κάθε φορά το επόμενο βήμα («μα» → «μαμά»).

4 Προγράμματα ενίσχυσης

Κάθε φορά (συνεχής) ή μερικές φορές (διαλείπουσα)· λόγος = πατήματα, διάστημα = χρόνος.

5 Αντίσταση στην απόσβεση

Ό,τι ενισχυόταν μόνο μερικές φορές σταματά πιο δύσκολα όταν η ενίσχυση σταματήσει (ο ψαράς).

ΕΡΩΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 6

Μαθαίνουμε από τις συνέπειες των πράξεών μας, αλλά και από τις σχέσεις ανάμεσα στα ερεθίσματα. Σε τι διαφέρουν αυτοί οι δύο τρόποι μάθησης;

ΕΝΟΤΗΤΑ 6

6

Σύγκριση κλασικής και συντελεστικής μάθησης

Πώς διαφέρουν οι δύο μορφές μάθησης και πώς μπορούν να συνυπάρχουν;

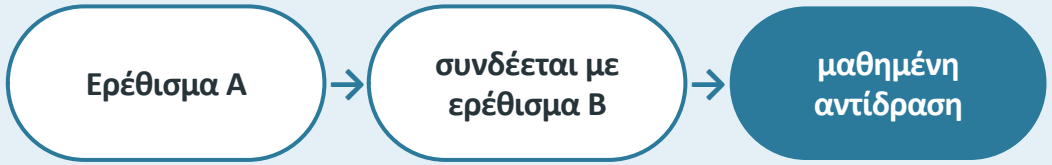
Στο τέλος της ενότητας θα μπορείτε:

- να εξηγείτε τις βασικές διαφορές ανάμεσα στην κλασική και τη συντελεστική μάθηση
- να αναγνωρίζετε πώς οι δύο μορφές μάθησης μπορούν να συνυπάρχουν στην ίδια κατάσταση

Τέσσερα πειράματα, δύο μορφές μάθησης

ΚΛΑΣΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ

Pavlov · Watson (Μικρός Άλμπερτ)



«Τι πρόκειται να συμβεί όταν εμφανιστεί αυτό το ερέθισμα;»

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Thorndike · Skinner



«Τι συμβαίνει όταν κάνω αυτή την ενέργεια;»

Pavlov

Ο ήχος προμηνύει την τροφή

Μικρός Άλμπερτ

Ο αρουραίος συνδέεται με μια τρομακτική εμπειρία

Thorndike

Μια κίνηση οδηγεί στην έξοδο και στην τροφή

Skinner

Το πάτημα του μοχλού οδηγεί σε τροφή

Και οι τέσσερις μελετούν τη μάθηση μέσα από παρατηρήσιμες σχέσεις με το περιβάλλον — αλλά όχι την ίδια σχέση.

Πηγές: Pavlov, 1927· Skinner, 1938· Thorndike, 1911· Watson & Rayner, 1920

Τρεις ερωτήσεις, δύο απαντήσεις

	Κλασική εξαρτημένη μάθηση	Συντελεστική μάθηση
Τι μαθαίνουμε;	Ότι ένα ερέθισμα προμηνύει ένα άλλο.	Ότι μια συμπεριφορά έχει συγκεκριμένες συνέπειες.
Τι συμβαίνει πριν;	Ένα ερέθισμα προκαλεί μια μαθημένη αντίδραση.	Ένα ερέθισμα μπορεί να δείχνει πότε μια συμπεριφορά θα ενισχυθεί.
Τι ρόλο έχουν οι συνέπειες;	Η μάθηση δεν εξαρτάται από τις συνέπειες της δικής μας συμπεριφοράς.	Οι συνέπειες επηρεάζουν αν θα επαναλάβουμε τη συμπεριφορά.

Και στις δύο μορφές μαθαίνουμε σχέσεις ανάμεσα σε γεγονότα· Αυτό που διαφέρει είναι το είδος της σχέσης.

Πηγές: Graham, 2023· Rescorla, 1988· Ribes-Iñesta, 2018

Όταν οι δύο μορφές μάθησης λειτουργούν μαζί

Γιατί ένας μαθητής αγχώνεται πριν από ένα τεστ και αρχίζει να το αποφεύγει;

1 · ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Γιατί ένας μαθητής αγχώνεται πριν από ένα τεστ;

Ανακοίνωση τεστ

↓

Άγχος

Ο μαθητής έχει συνδέσει τα τεστ με προηγούμενες δυσάρεστες εμπειρίες. Έτσι, ακόμη και η ανακοίνωση ενός τεστ μπορεί να του προκαλέσει άγχος.

2 · ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Τι γίνεται αν ο μαθητής αρχισει να αποφεύγει τα τεστ;

Αποφεύγει το τεστ

↓

Μειώνεται το άγχος

Αν η ανακούφιση τον οδηγεί να αποφεύγει συχνότερα παρόμοιες καταστάσεις, τότε έχουμε αρνητική ενίσχυση.

ΤΙ ΚΡΑΤΑΜΕ;

Η κλασική μάθηση μας βοηθά να εξηγήσουμε γιατί η ανακοίνωση του τεστ προκαλεί άγχος.

Η συντελεστική μάθηση μας βοηθά να εξηγήσουμε γιατί η αποφυγή μπορεί να συνεχίζεται.

Πηγές: Mowrer, 1951, όπως αναφέρεται στο Krypotos et al., 2015· Rescorla, 1988

Ελέγχουμε την κατανόηση

Σωστό ή λάθος;

1	Στην κλασική μάθηση, μαθαίνουμε ότι ένα ερέθισμα προμηνύει ένα άλλο.	**ΣΩΣΤΟ** · Ο ήχος προμηνύει την τροφή: μια σχέση ανάμεσα σε ερεθίσματα.
2	Στη συντελεστική μάθηση, οι συνέπειες μιας συμπεριφοράς επηρεάζουν αν θα την επαναλάβουμε.	**ΣΩΣΤΟ** · Οι συνέπειες εξαρτώνται από τη συμπεριφορά και επηρεάζουν αν θα επαναληφθεί.
3	Στην κλασική μάθηση, η αντίδραση εξαρτάται από την ενίσχυση που ακολουθεί τη συμπεριφορά.	**ΛΑΘΟΣ** · Αυτό περιγράφει τη συντελεστική· στην κλασική την αντίδραση την προκαλεί ερέθισμα που προηγείται.
4	Η κλασική και η συντελεστική μάθηση μπορούν να εμφανιστούν στην ίδια κατάσταση.	**ΣΩΣΤΟ** · Όπως στο τεστ: η κλασική εξηγεί το άγχος, η συντελεστική τη διατήρηση της αποφυγής.

Η ροή του Μέρους Α΄ σε έξι ερωτήματα

1 Τι είναι μάθηση για τον Συμπεριφορισμό;

Μια σχετικά μόνιμη, παρατηρήσιμη αλλαγή στη συμπεριφορά, που εξηγείται από το περιβάλλον.

2 Πώς ένα ερέθισμα αποκτά τη δυνατότητα να προκαλεί αντίδραση;

Όταν προμηνύει ένα άλλο που ήδη την προκαλεί (Pavlov, Άλμπερτ).

3 Πώς μαθαίνουμε από τις συνέπειες;

Η συμπεριφορά γίνεται πιθανότερη όταν ακολουθείται από ικανοποιητική συνέπεια (Thorndike, Skinner).

4 Πώς χαρακτηρίζουμε μια συνέπεια;

Από το αποτέλεσμα στη συμπεριφορά: ενίσχυση ή τιμωρία, θετική ή αρνητική.

5 Τι γίνεται με τον χρόνο;

Απόσβεση, διαμόρφωση, προγράμματα ενίσχυσης και αντίσταση στην απόσβεση.

6 Πώς σχετίζονται οι δύο μορφές;

Διαφέρουν στο τι μαθαίνεται, αλλά μπορούν να συνυπάρχουν.

Τι κρατάμε από το Μέρος Α΄



Μάθηση = σχετικά μόνιμη αλλαγή στη συμπεριφορά

Για τον Συμπεριφορισμό, κάτι παρατηρήσιμο αλλάζει· η εξήγηση αναζητείται στο περιβάλλον και στη μαθησιακή ιστορία, όχι σε ετικέτες.



Κλασική μάθηση: ένα ερέθισμα προμηνύει ένα άλλο

Βοηθά να ερμηνεύσουμε πώς ορισμένα ερεθίσματα αποκτούν τη δυνατότητα να εκλύουν αντιδράσεις — και συναισθήματα — στην τάξη.



Συντελεστική μάθηση: οι συνέπειες αλλάζουν την πιθανότητα

Ενίσχυση και τιμωρία ορίζονται από το αποτέλεσμα, όχι από την πρόθεση· κρίνονται από το τι συμβαίνει στη συμπεριφορά.



Οι δύο μορφές μπορούν να συνυπάρχουν

Στην ίδια κατάσταση: η ανακοίνωση ενός τεστ προκαλεί άγχος (κλασική)· η αποφυγή του, επειδή μειώνει το άγχος, επαναλαμβάνεται (συντελεστική).

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

Από τη θεωρία στη διδασκαλία

Τι είδαμε μέχρι τώρα;

Εξετάσαμε πώς εξηγεί ο Συμπεριφορισμός τη μάθηση, μέσα από την κλασική και τη συντελεστική μάθηση και τους βασικούς μηχανισμούς τους.

Τι θα δούμε στη συνέχεια;

Πώς μπορούν αυτές οι αρχές να αξιοποιηθούν στην οργάνωση της διδασκαλίας.

Βιβλιογραφία

Bouton, M. E. (2004). Context and behavioral processes in extinction. *Learning & Memory, 11*(5), 485–494. https://doi.org/10.1101/lm.78804

Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. Appleton-Century-Crofts.

Graham, G. (2023). Behaviorism. Στο E. N. Zalta & U. Nodelman (Επιμ.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Ανακτήθηκε 10 Οκτωβρίου 2026, από https://plato.stanford.edu/entries/behaviorism/

Harris, B. (1979). Whatever happened to Little Albert? *American Psychologist, 34*(2), 151–160.

Harris, B. (2011). Letting go of Little Albert: Disciplinary memory, history, and the uses of myth. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 47*(1), 1–17. https://doi.org/10.1002/jhbs.20470

Krypotos, A.-M., Effting, M., Kindt, M., & Beckers, T. (2015). Avoidance learning: A review of theoretical models and recent developments. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 9*, Άρθρο 189. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00189

Lerman, D. C., & Iwata, B. A. (1995). Prevalence of the extinction burst and its attenuation during treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*(1), 93–94. https://doi.org/10.1901/jaba.1995.28-93

Nobel Prize Outreach. (χ.χ.). *Ivan Pavlov: Facts*. NobelPrize.org. Ανακτήθηκε 10 Οκτωβρίου 2026, από https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1904/pavlov/facts/

Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex* (G. V. Anrep, Μετάφρ.). Oxford University Press.

Βιβλιογραφία

Powell, R. A., Digdon, N., Harris, B., & Smithson, C. (2014). Correcting the record on Watson, Rayner, and Little Albert: Albert Barger as "psychology's lost boy." *American Psychologist, 69*(6), 600–611. https://doi.org/10.1037/a0036854

Rescorla, R. A. (1988). Pavlovian conditioning: It's not what you think it is. *American Psychologist, 43*(3), 151–160. https://doi.org/10.1037/0003-066X.43.3.151

Ribes-Iñesta, E. (2018). The non-existent link between the logic of reflex and the ideology of natural selection: Comments on Leão and Neto (2018). *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 44*(2), 233–242. https://doi.org/10.5514/rmac.v44.i2.68541

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Appleton-Century.

Spielman, R. M., Jenkins, W. J., & Lovett, M. D. (2020). *Psychology 2e*. OpenStax. https://openstax.org/details/books/psychology-2e

Thorndike, E. L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *Psychological Review: Monograph Supplements, 2*(4). https://doi.org/10.1037/10780-000

Thorndike, E. L. (1911). *Animal intelligence: Experimental studies*. Macmillan.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review, 20*(2), 158–177.

Watson, J. B., & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology, 3*(1), 1–14. https://doi.org/10.1037/h0069608