

Φίλιππος Β. Καργόπουλος

Μάθηση Συμπεριφορισμός

Ορισμός μάθησης

- Η μάθηση είναι σχετικά μόνιμη μεταβολή συμπεριφοράς ως αποτέλεσμα της εμπειρίας.
- Ο ορισμός αποκλείει τις μεταβολές που προκύπτουν από ένστικτο και παρουσιάζονται αυτόματα.
- Αποκλείει επίσης τροποποιήσεις κίνησης από τυχαίους λόγους.
- Δεν εμπλέκει έννοια πληροφορίας.

Σημασία της μάθησης

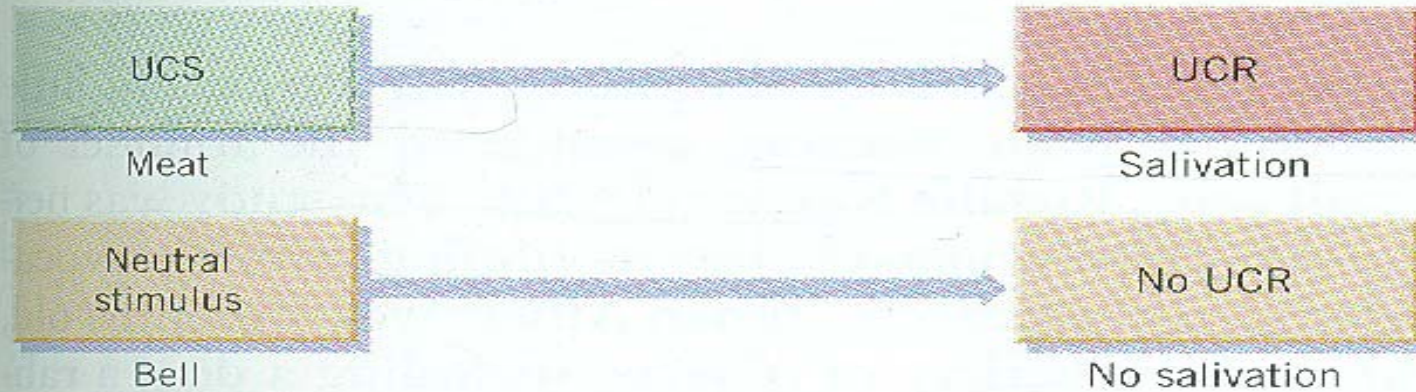
- Η μάθηση είναι το ιδιαίτερο είδος μεταβολής που μελετά η ψυχολογία.
- Για λίγους (πια) είναι το μόνο της αντικείμενο.
- Για αρκετούς όμως είναι η βάση της υπόλοιπης ψυχολογίας (όπως η μηχανική είναι η βάση της φυσικής).
- Για περισσότερους σίγουρα είναι απαραίτητο στοιχείο συμπεριφοράς.
- Για όλους είναι το βασικό μέσο προσαρμογής στο περιβάλλον που δείχνουν τα ζώα.

Κλασσική εξαρτημένη μάθηση Pavlov

- 1. ΑΕ(τροφή) → ΑΑ(έκκριση σάλιου)
- 2. ΟΕ(βήματα)+ΑΕ(τροφή) → ΑΑ(έκκριση σάλιου)
- 3. (Επανάληψη του 2 αρκετές φορές)
- 4. ΕΕ (βήματα) → ΕΑ(έκκριση σάλιου)

Pavlovian conditioning

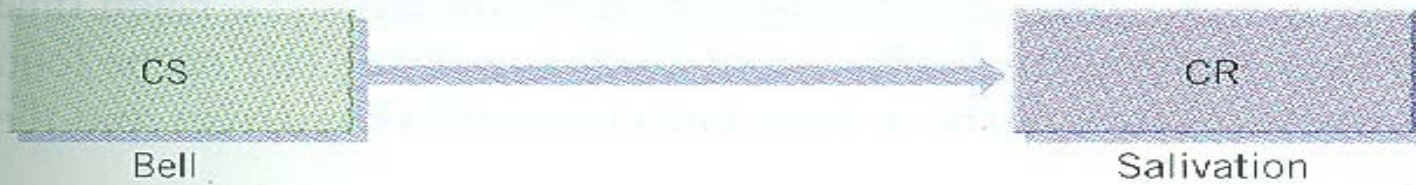
Prior to conditioning



During conditioning



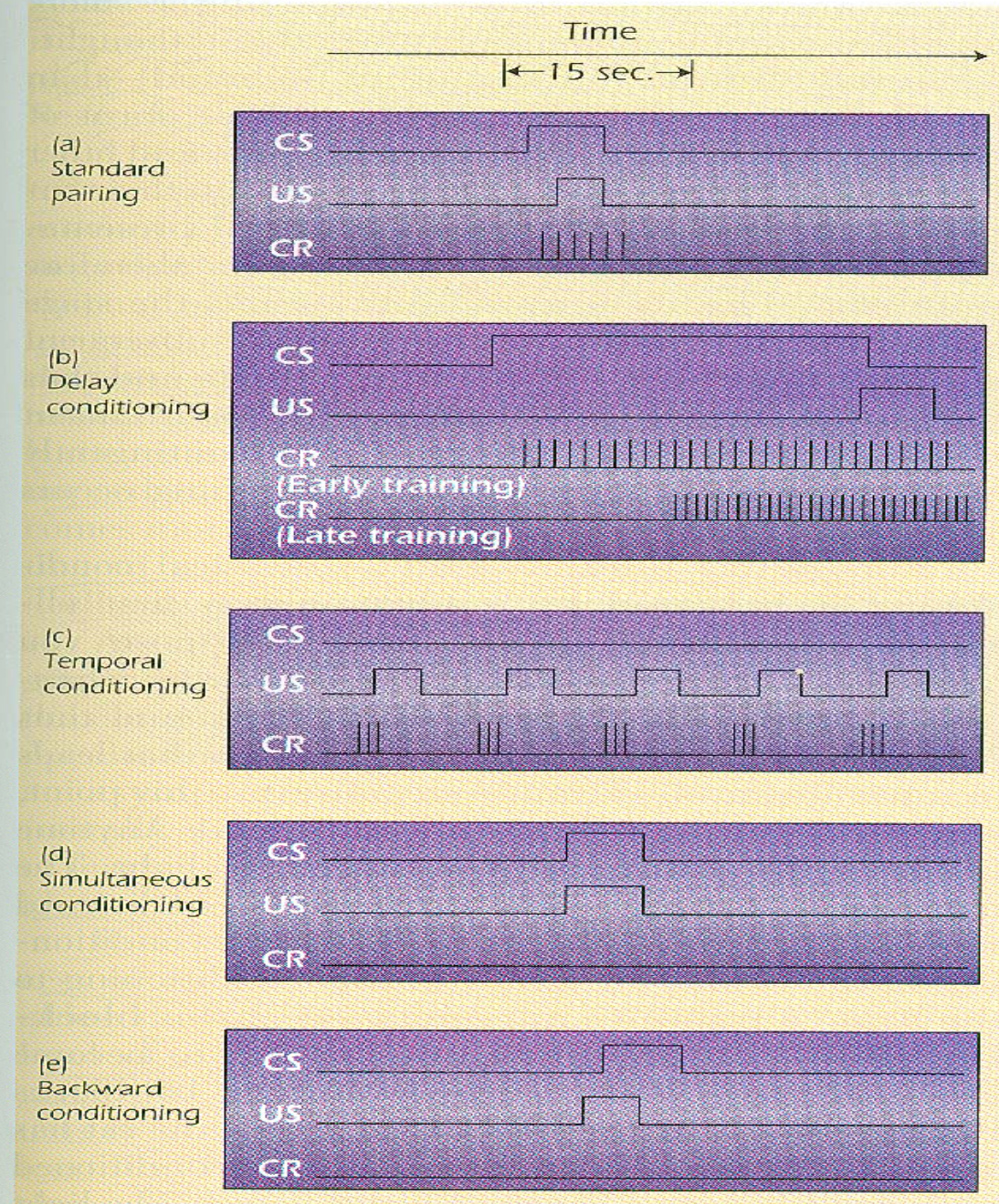
After conditioning



Έρευνα : χρόνος, ομοιότητα

- Χρονική σειρά μεταξύ ουδέτερου ερεθισμού και ανεξάρτητου ερεθισμού
- Ομοιότητα μεταξύ ερεθισμών (γενίκευση διάκριση)
- Μεταβίβαση μάθησης από πρωτογενή σε δευτερογενή
- Συνθήκες απόσβεσης μάθησης
- Αυτόματη επαναφορά

Χρόνος



Εφαρμογές

- Τροποποίηση συμπεριφοράς
- Εξήγηση αντίδρασης σε σύμβολα
- Συστηματική απευαισθητοποίηση
- Πιθανότητες ελέγχου φυσιολογικών διαδικασιών
- Διαφήμιση

Περιορισμοί

- Μόνο σε συμπεριφορές που δεν εμπλέκουν βούληση αλλά είναι αυτόματες.
- Δεν καλύπτει την εξήγηση πραγματικά νέων συμπεριφορών γιατί στο τέλος της διαδικασίας μολονότι αυτό που παράγεται λέγεται 'εξαρτημένη αντίδραση' αυτή είναι ίδια με την αρχική ανεξάρτητη (έκκριση σάλιου).

Watson & Little Albert

- Μανιφέστο Συμπεριφορισμού Watson
- Πώς θα μπορούσαν να εξηγηθούν οι φοβίες (ψυχοδυναμικά, εξελικτικά)
- Η φοβική συμπεριφορά μαθαίνεται
- Το πείραμα με τον Little Albert
- Δεοντολογία πειραματισμού
- Watson & Rayner

Thorndike: Trial & Error

Η μάθηση είναι:

- αυξητική (βαθμιαία)
- αυτόματη (χωρίς επίγνωση/βούληση)
- κοινή για όλα τα ζώα (ίδιοι νόμοι)

Σύμφωνα με το μοντέλο του Thorndike το ζώο μαθαίνει κάνοντας **δοκιμές** και μη επαναλαμβάνοντας τα **λάθη** του.
Δοκιμασία Λαβύρινθου: μετρώνται χρόνος και λάθη ως την έξοδο.

Νόμοι μάθησης

Νόμος της ετοιμότητας: δεν μαθαίνονται όλες οι συμπεριφορές αλλά αυτές για τις οποίες υπάρχει βιολογική ετοιμότητα

Νόμος της άσκησης: η άσκηση ενισχύει την μάθηση, η μη άσκηση την αδυνατίζει

Νόμος του αποτελέσματος: Τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς επηρεάζουν την μάθηση. Αν είναι ικανοποιητικά, η συμπεριφορά θα επαναληφθεί, αν όχι, θα αποσβεσθεί.

Νόμος του Αποτελέσματος

- Θα μπορούσε να είναι η βασικότερη αρχή της ψυχολογίας.
- Θα μπορούσε κάτι τέτοιο ποτέ να διαψευστεί;
- Τι εννοούμε με το 'ικανοποιητικό αποτέλεσμα'; Ικανοποιητικό για ποιόν;
- Και πώς διαπιστώνουμε ότι είναι ικανοποιητικό;
- Πρόβλημα κυκλικότητας της εξήγησης.

Συντελεστική μάθηση I

- Το μοντέλο Skinner προτείνεται ακριβώς για να καλύψει τους δύο σημαντικούς περιορισμούς στο κλασσικό μοντέλο, δηλαδή στο ότι αναφέρεται μόνο σε αυτόματες συμπεριφορές και δεν καλύπτει συμπεριφορές που επιδεικνύει το ζώο για πρώτη φορά.
- Βασίζεται στην προσέγγιση Thorndike.

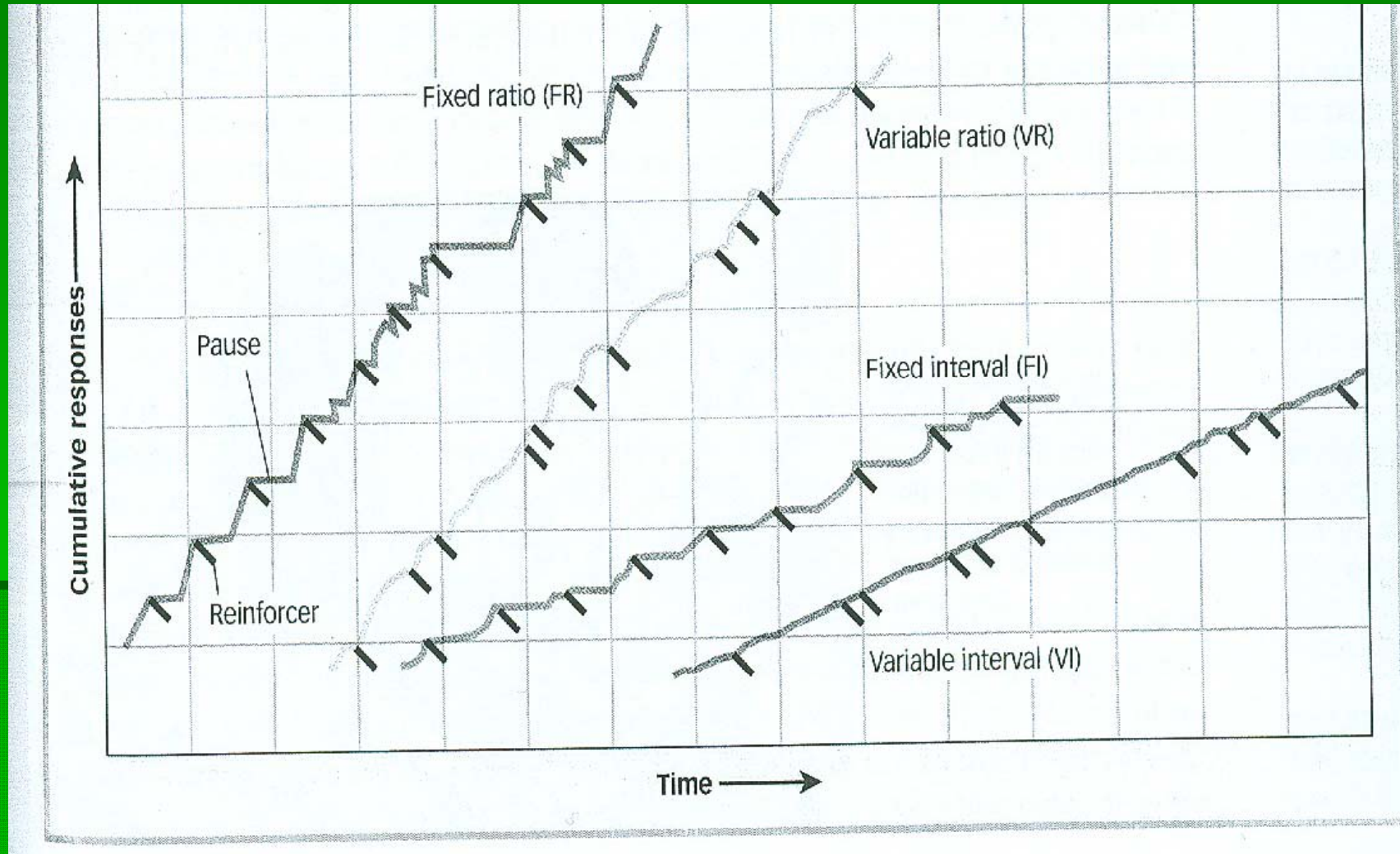
Συντελεστική μάθηση II

- Αλλάζει τη σειρά ερεθισμός-αντίδραση.
- Ο οργανισμός νοείται ως ενεργητικός που τυχαία μπορεί να παράγει συμπεριφορές.
- Το περιβάλλον ενισχύει συμπεριφορές.
- Το 'αμοιβή - τιμωρία' είναι μια καλή προσέγγιση στην ενίσχυση, αλλά δεν είναι ιδιαίτερα συμπεριφορική. Γιατί;
- Η ενίσχυση είναι ο παράγοντας που αυξάνει ή μειώνει την επανάληψη της συμπεριφοράς.
- Παράδειγμα: ο χορός της αρκούδας.

Συντελεστική μάθηση III

- Με τη μέθοδο των μικρών βημάτων μπορεί να μάθει το ζώο όποια συμπεριφορά είναι στις φυσικές δυνατότητές του.
- Το πείραμα με τη δεισιδαιμονία δείχνει τη σημασία του προγράμματος ενίσχυσης σταθερού διαστήματος. Υπάρχουν και άλλα που έχουν μεταβλητό διάστημα καθώς και άλλα που αφορούν στον ρυθμό (σταθερό ή μεταβλητό).
- Ανάλογα με το πρόγραμμα και η απόσβεση

Προγράμματα ενίσχυσης



Αρνητική Ενίσχυση και Τιμωρία I

- Φαίνονται παραπλήσιες. Δεν είναι!
- (ΑΕ) Απομάκρυνση δυσάρεστου ερεθισμού – (Τ) επιβολή δυσάρεστου ερεθισμού.
- ΑΕ: στόχος σχηματισμός συμπεριφοράς
- Τ: στόχος να σταματήσει η συμπεριφορά
- Εκπαιδευτικά...

Αρνητική Ενίσχυση και Τιμωρία II

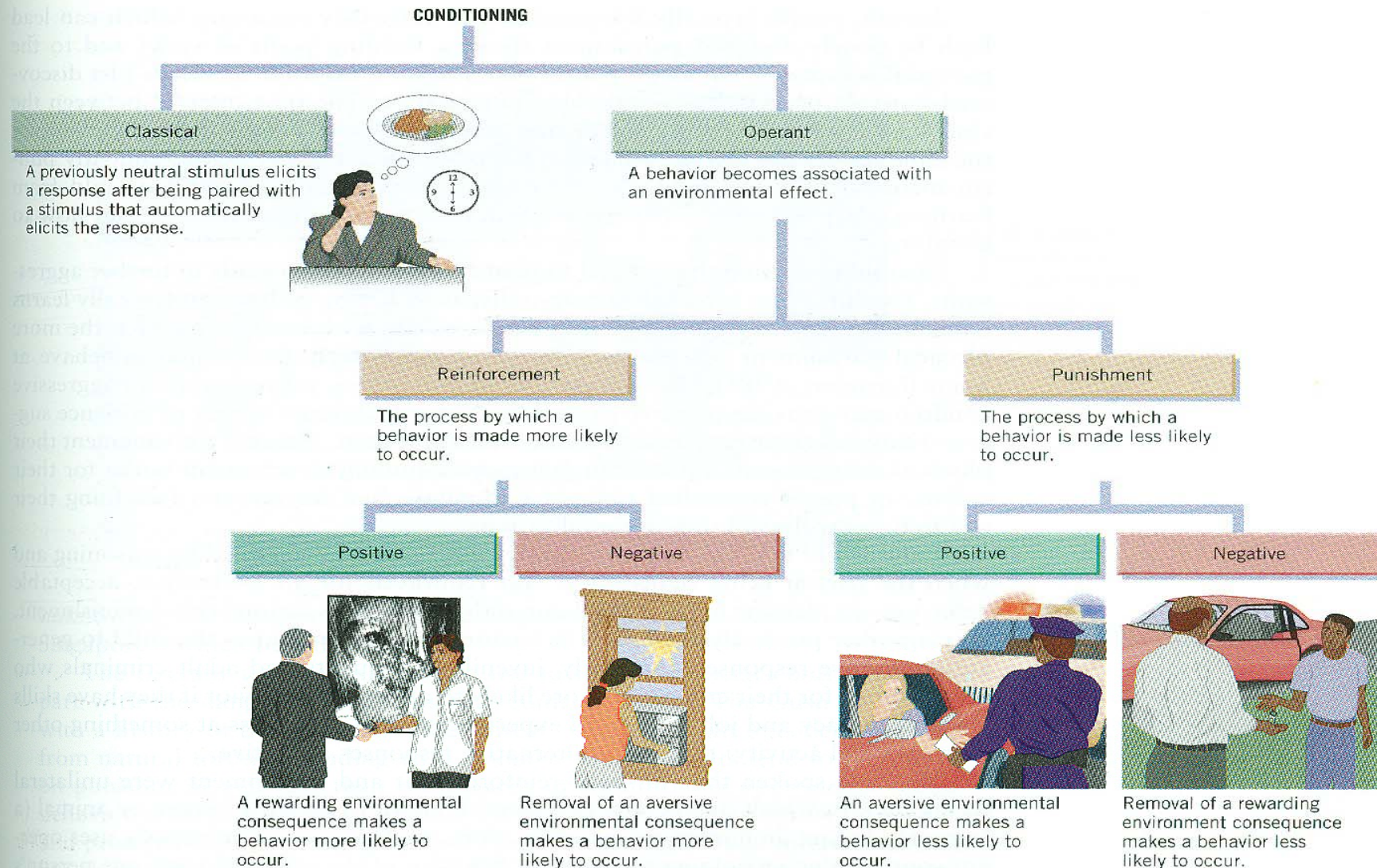


FIGURE 5.8

Αρνητική Ενίσχυση και Τιμωρία III

- Η τιμωρία δεν δείχνει στον οργανισμό τι πρέπει να μην κάνει
- Ο οργανισμός μαθαίνει να φοβάται τον τιμωρό και όχι την αποφυγή της συμπεριφοράς
- Η τιμωρία δεν εξαλείφει τις αμοιβές της κακής συμπεριφοράς
- Η τιμωρία έρχεται όταν ο τιμωρός είναι θυμωμένος και χωρίς σωστό έλεγχο
- Η επιθετικότητα του τιμωρού γίνεται αντικείμενο μίμησης για τον τιμωρούμενο

Ριζοσπαστικός συμπεριφορισμός

- Βασικό Πρόβλημα Επάρκειας: Μπορεί το κλασσικό και το συντελεστικό μοντέλο μάθησης να εξηγήσουν κάθε συμπεριφορά συμπεριλαμβανομένης της πλούσιας γκάμας ανθρώπινων συμπεριφορών;
- Μπορούμε να το κάνουμε αποφεύγοντας οποιαδήποτε αναφορά στο τι συμβαίνει στο εσωτερικό είτε του σώματος, είτε του 'νου';
- Όχι μόνο μπορούμε, αλλά και πρέπει, κατά τον Skinner.

Ριζοσπαστικός Συμπεριφορισμός

- Μια επιστημονική ψυχολογία έχει ως πρακτικό στόχο την πρόβλεψη και τον έλεγχο της συμπεριφοράς.
- Εξάλειψη της τελεολογίας από την ψυχολογία.
- Η ψυχολογία είναι βιολογική επιστήμη με τις ίδιες έγκυρες πειραματικές μεθόδους, αλλά, εξ αντικειμένου, ανεξάρτητη.
- Αντικείμενο της: η συμπεριφορά & η αλλαγή της (μάθηση).
- Στόχος: Ενιαία θεωρία των νόμων της μάθησης.
- Αρχή μάθησης: Τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς επηρεάζουν τη συμπεριφορά που θα επακολουθήσει.
- Η τωρινή συμπεριφορά εξηγείται με βάση το ιστορικό της ενίσχυσής της από το περιβάλλον.
- Η νευροβιολογία προσφέρει μόνο αναγκαίες, όχι επαρκείς, συνθήκες συμπεριφοράς.
- Ο νοητισμός δίνει μόνο κυκλικές εξηγήσεις (homunculus).

Skinner: Λεκτική Συμπεριφορά

- Για να απαντηθεί θετικά το βασικό ερώτημα ο Skinner αναγκάζεται να υποστηρίξει ότι
- η πληθώρα προθετικών συμπεριφορών των ανθρώπων εξαρτάται από το ότι το ανθρώπινο περιβάλλον είναι συμβολικό.
- Η γλώσσα όμως είναι συμπεριφορά και μαθαίνεται με βάση τους ίδιους νόμους όπως και οι υπόλοιπες.
- Η λεκτική συμπεριφορά διαφέρει από τις άλλες μόνο κατά το ότι εμπλέκει έμμεση ενίσχυση.

Garcia & Koelling (1966) Relation of cue to consequence in avoidance learning

Psychonomic Soc 4: 123-4

- Δεν συνδυάζεται οποιοσδήποτε ερεθισμός αλλά αυτοί για τους οποίους υπάρχει βιολογική προδιάθεση ή ετοιμότητα.

UNCONDITIONED STIMULUS	CONDITIONED STIMULUS		
	Light	Sound	Taste
Shock	Avoidance	Avoidance	No avoidance
X-Rays	No avoidance	No avoidance	Avoidance

FIGURE 5.6

Rescorla R. (1967) 'Pavlovian conditioning and its proper control procedures' *Psy Rev* 74: 71-80

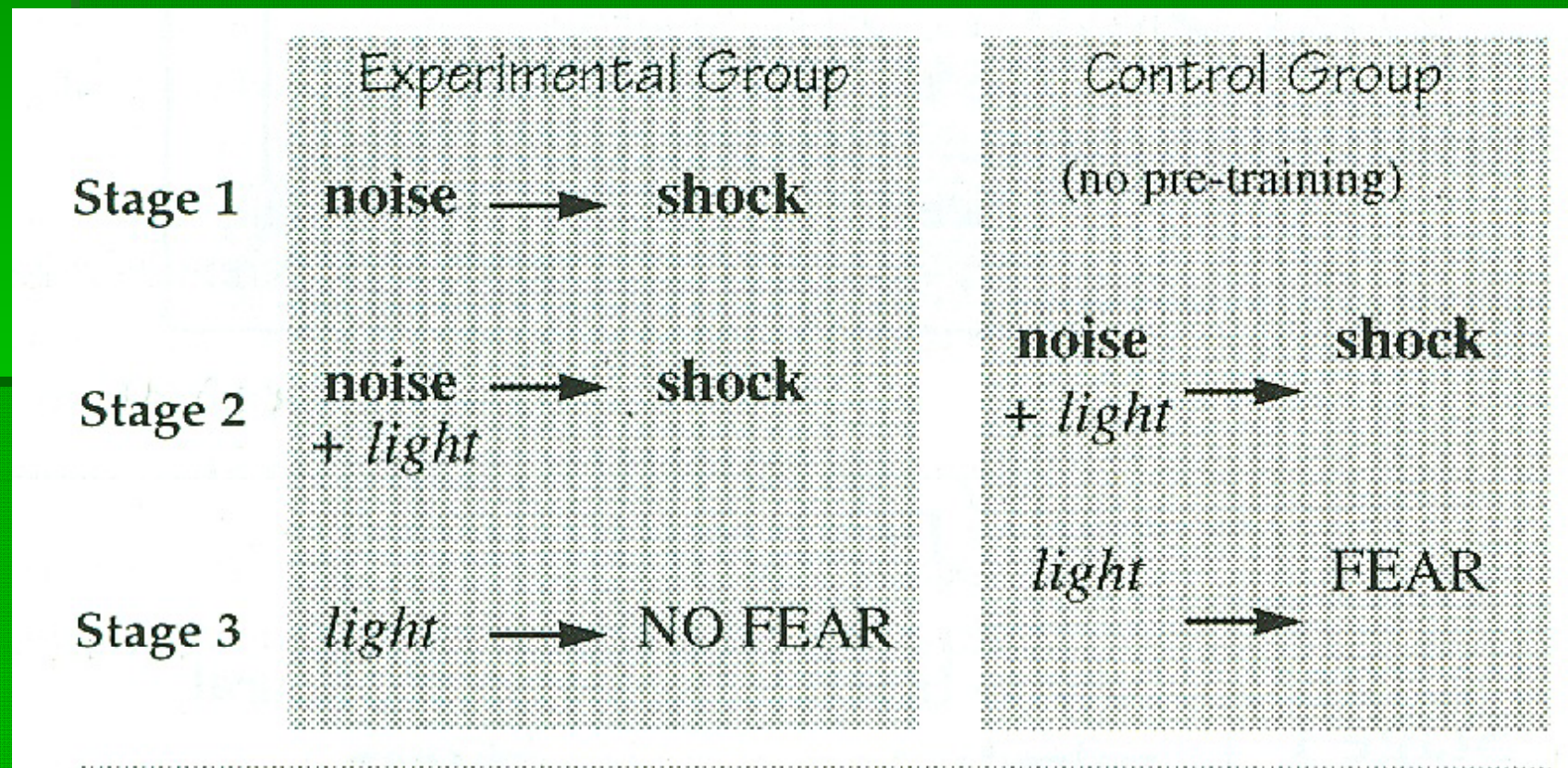
- 1^η συνθήκη: σταθερή σύνδεση ΕΕ με ΑΕ
- 2^η συνθήκη: ίδιος αριθμός ΕΕ και ΑΕ όπως και στην 1^η συνθήκη, αλλά ασύνδετα (ποτέ μαζί)
- 3^η συνθήκη: ίδιος αριθμός ΕΕ και ΑΕ αλλά εντελώς τυχαία η χρονική σχέση μεταξύ τους
- 4^η συνθήκη: ίδιος αριθμός ΕΕ και ΑΕ με τυχαία σύνδεση εκτός όταν ο ΕΕ έπεφτε μετά από 30'' οπότε και αναστέλλεται.

Αποτελέσματα του Rescorla

- Από τις 4 ομάδες σκύλων στις οποίες συνδυάστηκε σοκ (ΑΕ) με ήχο (ΑΕ), μόνο στην 1^η και στην 4^η επιτεύχθηκε μάθηση φοβικής αντίδρασης και όχι στην 2^η και 3^η.
- Το παραπάνω εύρημα σημαίνει ότι δεν είναι η οποιαδήποτε συναφής σύνδεση μεταξύ ΑΕ και ΕΕ που οδηγεί σε μάθηση αλλά απαιτείται επί πλέον και εξάρτηση του ΕΕ από τον ΑΕ.

Kamin(1969): Predictability, surprise, attention and conditioning

- Η εξαρτημένη μάθηση δεν γίνεται αν έχει ήδη επιτευχθεί άλλη (ανάσχεση μάθησης)



Rescorla & Solomon (1967) Relationships between Pavlovian and instrumental learning *Psy Rev* 74: 151-82

- Μπορεί ένας ερεθισμός να συνδεθεί έτσι με έναν άλλο που με την σειρά του συνδέεται με αντίδραση. Προ-μάθηση

Sensory Pre-conditioning		
Stage 1	<i>tone + light</i> → <i>paired</i>	no behavioural change
Stage 2	<i>light + shock</i> →	fear response
Stage 3	<i>tone alone</i> →	fear response

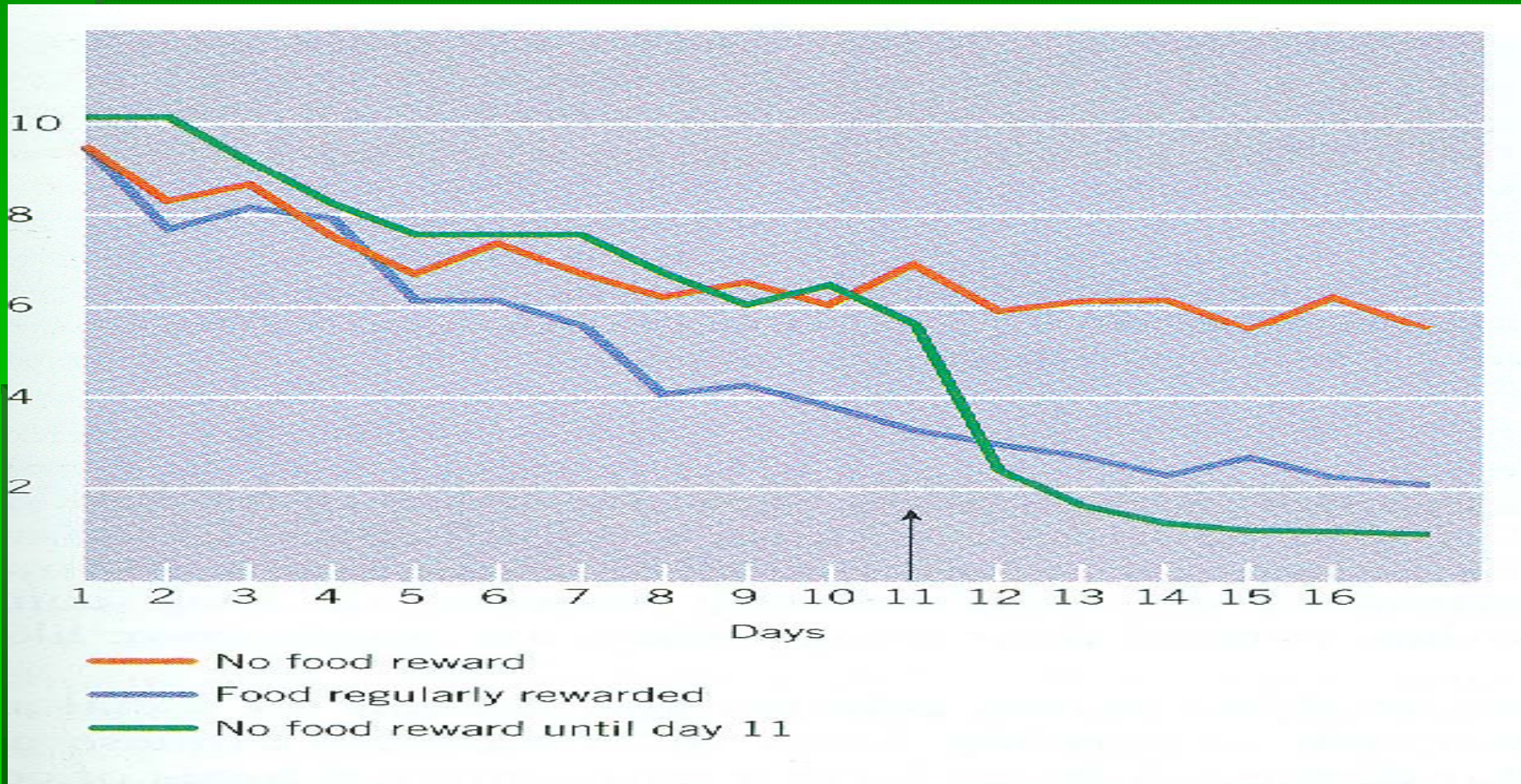
Why should the rat show fear to a tone which has never been paired with a shock ?

Θεωρία μάθησης του MacIntosh

- Τα προηγούμενα πειράματα έδειξαν ότι το Παβλοφικό μοντέλο μάθησης έχει κενά.
- Προτάθηκε από τον N. J. MacIntosh (1975) ένα νέο μοντέλο μάθησης, S-S Learning (stimulus-stimulus learning), που καλύπτει όλες αυτές τις περιπτώσεις.
- Βασική ιδέα είναι ότι ένας ερεθισμός γίνεται βάση πρόβλεψης για άλλο ερεθισμό.
- Η ιδέα αυτή κλείνει προς τον γνωστικισμό.

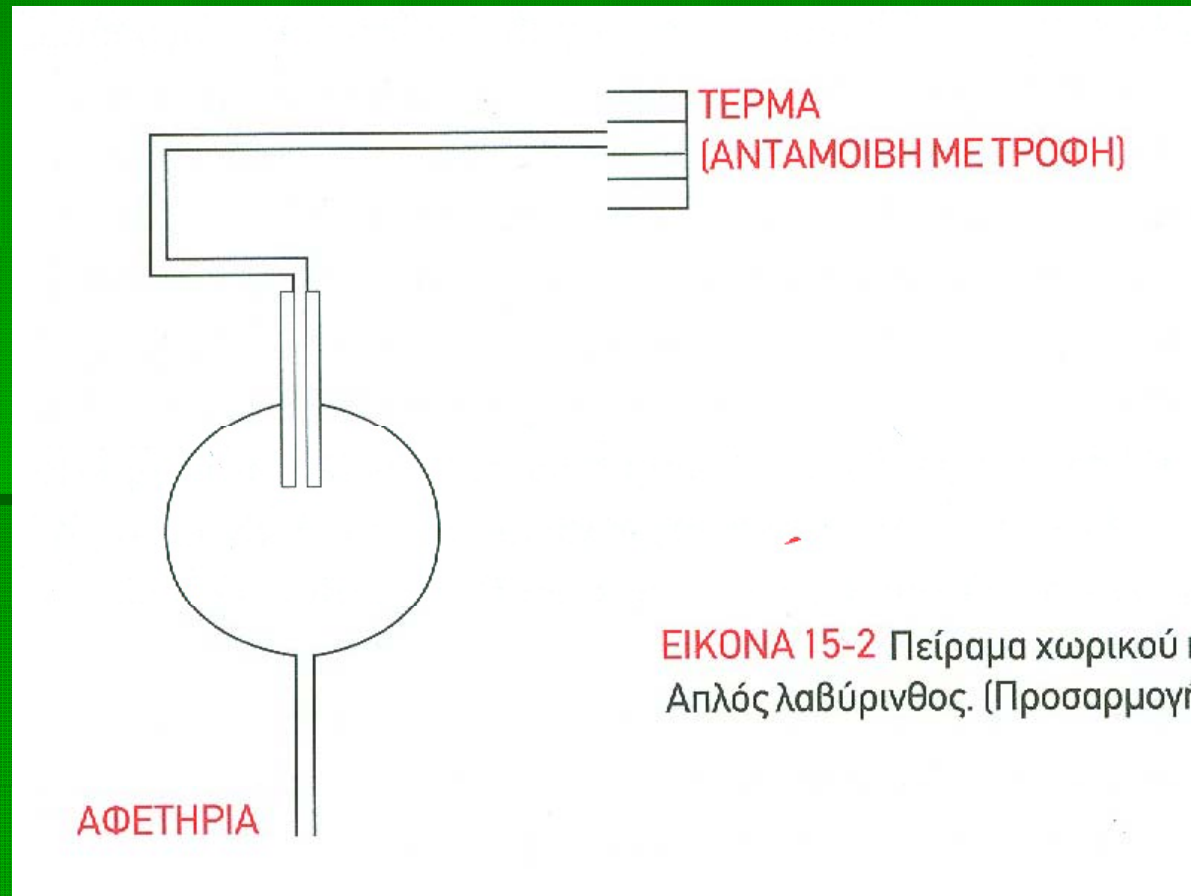
Λανθάνουσα μάθηση του Tolman

- Ο Tolman έδειξε ότι υπάρχει μάθηση που δεν φαίνεται στην συμπεριφορά, αλλά παρουσιάζεται όταν παρουσιαστεί η αμοιβή:

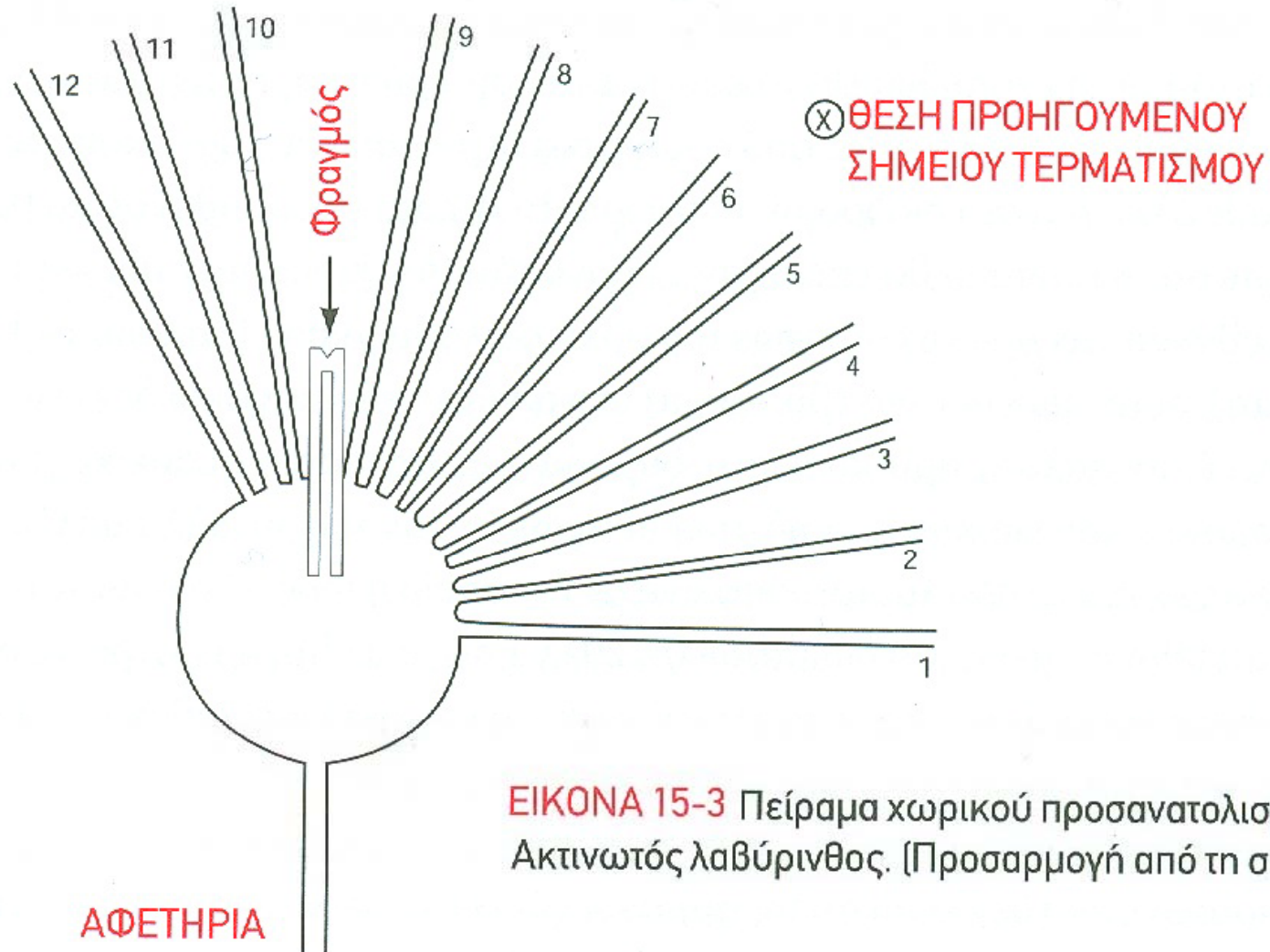


Tolman: Γνωστικοί χάρτες

- Αν ένα ποντίκι εκπαιδευτεί στον παρακάτω λαβύρινθο:

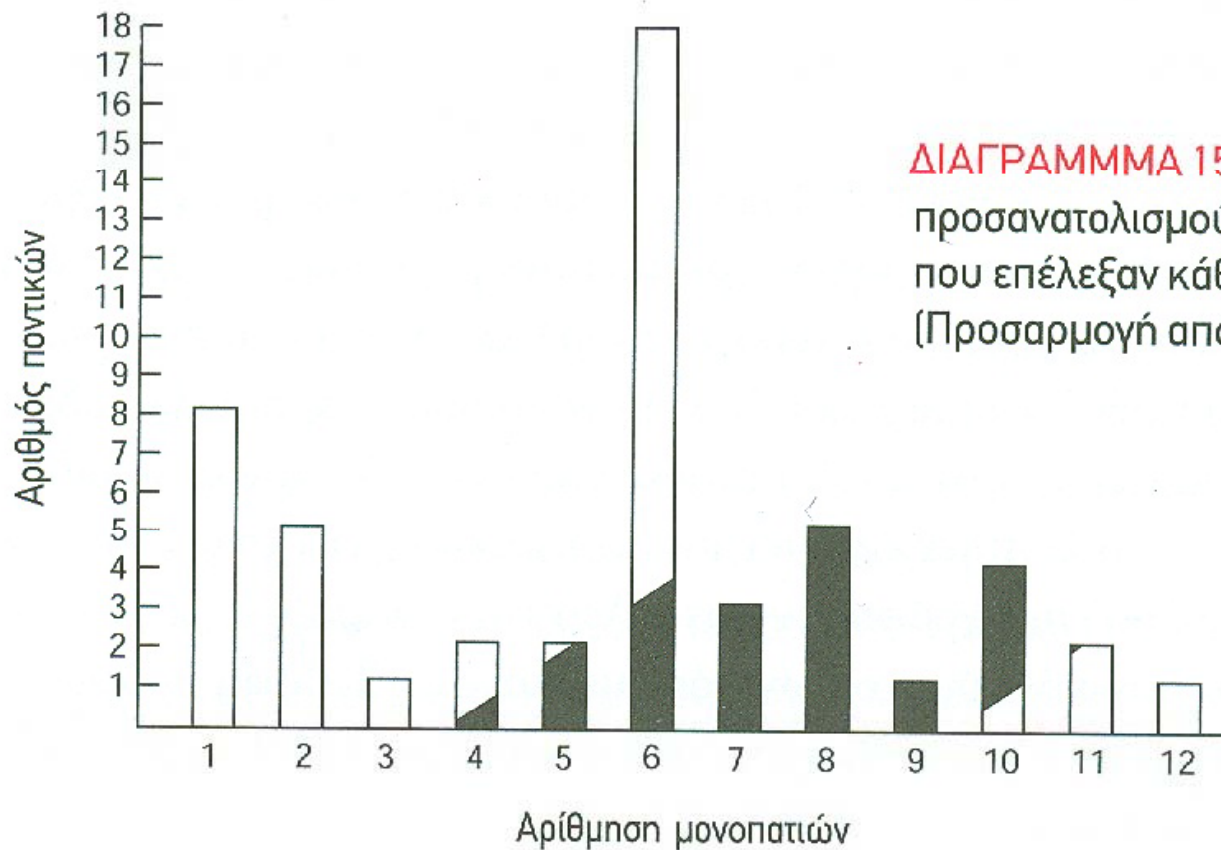


Ποιον από τους διαδρόμους θα διαλέξει;



ΕΙΚΟΝΑ 15-3 Πείραμα χωρικού προσανατολισμού
Ακτινωτός λαβύρινθος. (Προσαρμογή από τη σ. 2)

Τα παρακάτω αποτελέσματα συνηγορούν για ύπαρξη νοητικών χαρτών στα ποντίκια



Η σημασία των γνωστικών χαρτών στην ανατροπή του συμπεριφορισμού και στη γένεση του γνωστικισμού.

- Τα αποτελέσματα του Tolman, που ήταν συμπεριφοριστής, έδειξαν ότι η καλύτερη εξήγηση για την συμπεριφορά των ποντικών είναι να υποθέσουμε την ύπαρξη νοητικών χαρτών που σχηματίζονται στα ποντίκια.
- Το εύρημα αυτό αποτελεί την απαρχή του γνωστικισμού, γιατί στηρίζει την ιδέα ότι υπάρχουν ακόμη και στα ζώα συμπεριφορές που εμπλέκουν χειρισμό πληροφορίας με την μορφή νοητικής αναπαράστασης.

Μιμητική μάθηση

- Οι McQuod & Galef (1993) στο *Animal Behavior* 43: 13-22 (Social stimuli influence feeding behavior) έδειξαν ότι κοτόπουλα που παρακολούθησαν άλλα κοτόπουλα να επιλέγουν κόκκινες ταΐστρες που περιείχαν φαγητό αντί για κίτρινες ταΐστρες που δεν περιείχαν, επέλεξαν τις κόκκινες ταΐστρες όταν είχαν επιλογή.
- Το είδος μάθησης εδώ είναι μιμητικό.
- Ένα είδος μιμητικής μάθησης είναι η κοινωνική μάθηση (Bandura et al)

Bandura, Ross & Ross

- Από τα γνωστά πειράματα που έδειξαν ότι επιθετική ή μη επιθετική συμπεριφορά προκύπτει και από μίμηση προτύπων που φέρονται ανάλογα.
- Μικρά παιδιά που παρατηρούν πρότυπα που φέρονται επιθετικά ή μη επιθετικά θα μιμηθούν ανάλογα τη συμπεριφορά των προτύπων, ιδιαίτερα αν το πρότυπο είναι του ίδιου φύλου.
- Η κοινωνική μάθηση είναι ένα είδος μιμητικής μάθησης που δεν προβλέπεται από τον συμπεριφορισμό.

Αποτελέσματα

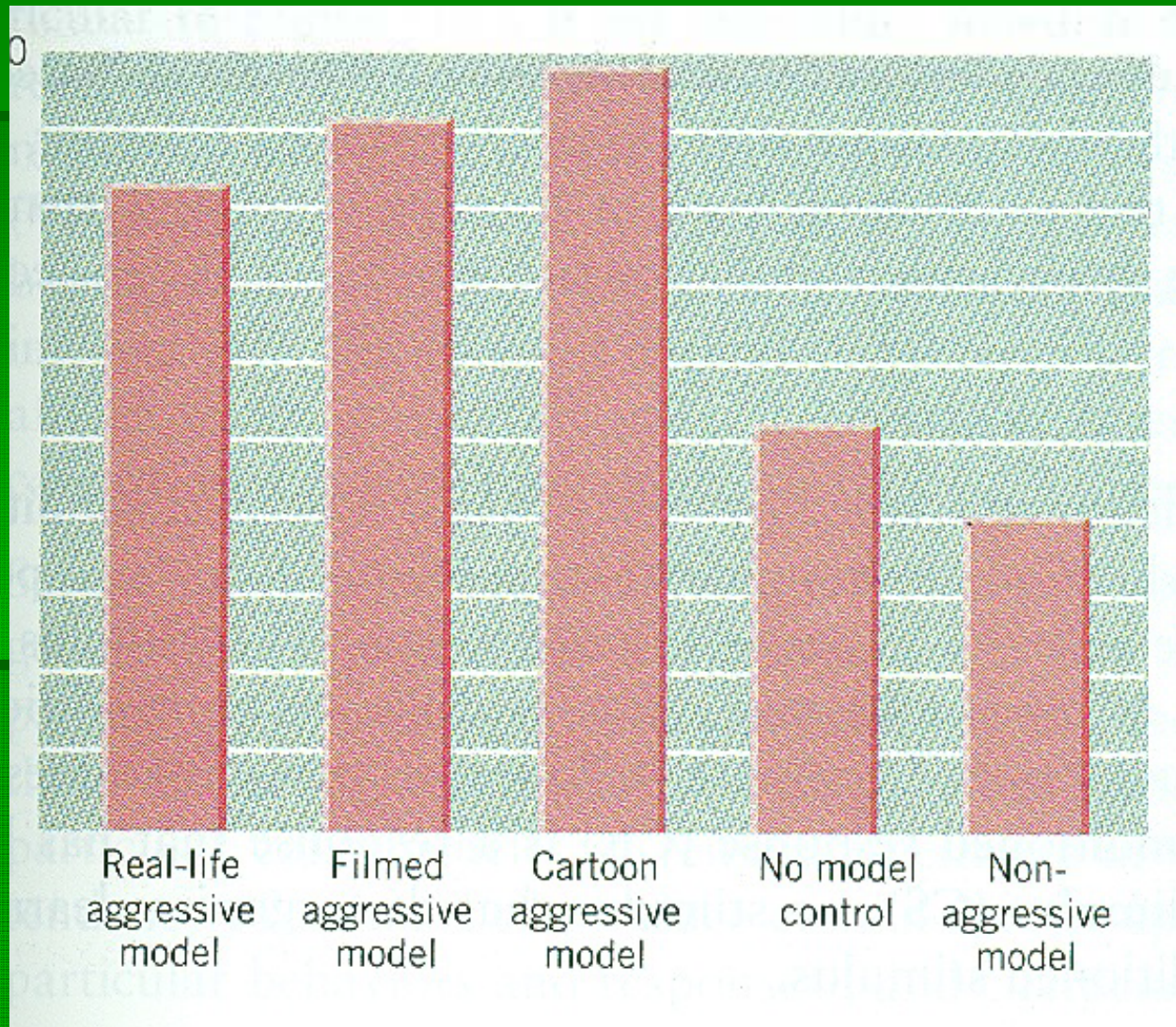
ΠΙΝΑΚΑΣ 12-1 Μέσος αριθμός Επιθετικών Αντιδράσεων από Παιδιά σε διάφορες Πειραματικές Συνθήκες

ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ				ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
	ΕΠΙΘΕΤΙΚΟ ΑΡΣΕΝΙΚΟ	ΜΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΟ ΑΡΣΕΝΙΚΟ	ΕΠΙΘΕΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ	ΜΗ ΕΠΙΘΕΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ	
<i>Μιμητική Φυσική Επιδεικτικότητα</i>					
Αγόρια	25,8	1,5	12,4	0,2	1,2
Κορίτσια	7,2	0,0	5,5	2,5	2,0
<i>Μιμητική Λεκτική Επιδεικτικότητα</i>					
Αγόρια	12,7	0,0	4,3	1,1	1,7
Κορίτσια	2,0	0,0	13,7	0,3	0,7
<i>Επιδεικτικότητα με χρήση σφυριού</i>					
Αγόρια	28,8	6,7	15,5	18,7	13,5
Κορίτσια	18,7	0,5	17,2	0,5	13,1
<i>Μη μιμητική επιδεικτικότητα</i>					
Αγόρια	36,7	22,3	16,2	26,1	24,6
Κορίτσια	8,4	1,4	21,3	7,2	6,1

Επιθετικότητα

- Τι δείχνει το προηγούμενο πείραμα για την επιθετικότητα;
- Τα πορίσματα επί πλέον πειραμάτων σχετικά με βία στην τηλεόραση ή στα παιδικά κινούμενα σχέδια.
- Η σημασία της ατιμωρησίας του προτύπου.

Επιθετικά μοντέλα



Κριτική εναντίον Skinner

- Η σημαντικότερη (γνωστικής προέλευσης) προέκυψε από τον Chomsky (γλωσσολογία).
- Ωστόσο οι ίδιοι οι συμπεριφοριστές (Tolman, Garcia, Koeling, Rescorla, Kamin, Bandura, Seligman) βρήκαν πορίσματα που ανέτρεπαν στοιχεία του ριζοσπαστικού συμπεριφορισμού.