

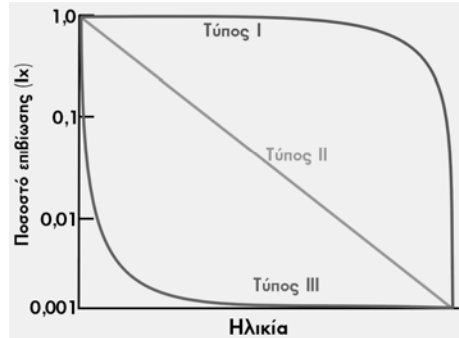
Πίνακας ζωής ενός υποθετικού πληθυσμού

Ηλικία (έτη)	n_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
0	128	24	1,000	0,188	116	460	3,59
1	104	14	0,813	0,135	97	344	3,31
2	90	12	0,703	0,133	84	247	2,74
3	78	14	0,609	0,179	71	163	2,09
4	64	24	0,500	0,375	52	92	1,44
5	40	20	0,313	0,500	30	40	1,00
6	20	20	0,156	1,000	10	10	0,50
7	0						

$$l_x = n_x/n_0 \quad q_x = d_x/n_x \quad T_x = \sum (n_x + n_{x+1})/2 \quad \text{ή} \quad T_x = \sum (L_x + L_{x+1})/2$$

$$e_x = T_x/n_x \quad \text{ή} \quad e_x = T_x/L_x$$

Οι τρεις ιδανικοί τύποι καμπυλών επιβίωσης



Διάκριση πινάκων ζωής:

↪ στατικός (static)

↪ ομαδικός (cohort)

Τρόποι συλλογής για κατασκευή πινάκων ζωής

- α) Επιβίωση που τη μετρούμε απευθείας
- β) Παρατήρηση της ηλικίας θανάτου
- γ) Άμεση παρατήρηση της δομής ηλικιών

Πίνακας γονιμότητας, η σταθερή κατανομή ηλικιών (C_x) και η αναπαραγωγική αξία (U_x) ενός υποθετικού πληθυσμού

Ηλικία (έτη)	l_x	m_x	$l_x m_x$	$x l_x m_x$	C_x	U_x
0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,398	1,000
1	0,8	0,50	0,40	0,40	0,275	1,443
2	0,6	0,75	0,45	0,90	0,179	1,310
3	0,4	1,00	0,40	1,20	0,103	1,216
4	0,2	0,50	0,10	0,40	0,045	0,500
5	0,0	0,00				
			1,35	2,90	1,000	

$$R_0 = \sum l_x m_x = 1,35$$

$$T = \frac{\sum x l_x m_x}{R_0} = 2,148$$

$$r = \frac{\ln(R_0)}{T} = 0,14 \text{ ανά έτος}$$

$$\sum e^{-rx} l_x m_x = 1,00778 \text{ όταν } r = 0,14$$

$$0,98758 \text{ όταν } r = 0,15$$

$$0,99965 \text{ όταν } r = 0,144 \text{ (αποδεκτή τιμή)}$$

$$\lambda = e^r = 1,155$$

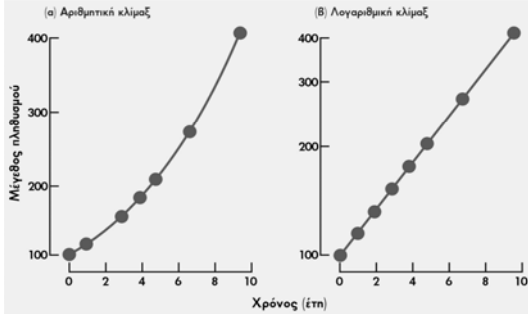
Σχέση μεταξύ ηλικίας πρώτης αναπαραγωγής και αριθμού αυγών που συνολικά πρέπει να παράγει το έντομο *Calandra oryzae* προκειμένου να έχει τιμή r_0 ίση με 0,76

Ηλικία πρώτης αναπαραγωγής (μήνες)	Ολικός αριθμός αυγών που πρέπει να παραχθούν για να δώσουν $r_0 = 0,76$
1	15
2	32
3	67
4	141 (πραγματική ιστορία ζωής)
5	297
6	594

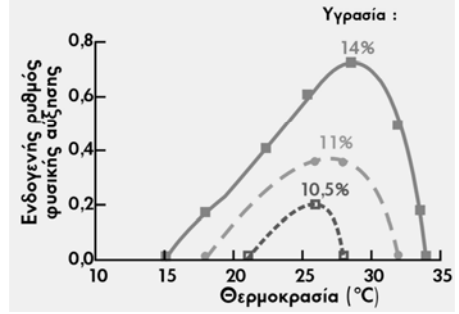
Επίδραση της ηλικίας πρώτης τεκνοποίησης και του αριθμού των παιδιών που δίνει κάθε γυναίκα στον r_0 . Σε όλες τις περιπτώσεις $l_x = 1$. Στα τρία παιδιά, οι γεννήσεις γίνονται κάθε δύο έτη

	Ηλικία πρώτης τεκνοποίησης		
	15	20	30
1 παιδί	-0,046	-0,035	-0,023
2 παιδιά	0	0	0
3 παιδιά	0,024	0,018	0,013

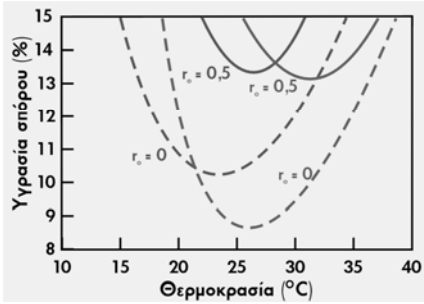
Εκθετική αύξηση ενός υποθετικού πληθυσμού
($N_0=100, r_0 = 0,14$)



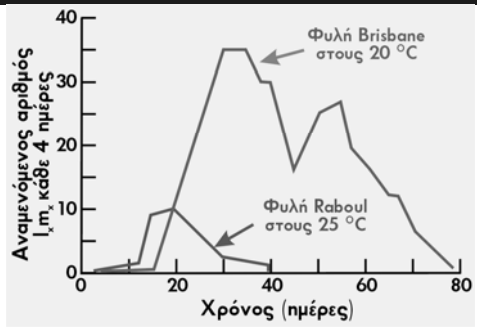
Σχέση μεταξύ r_0 του *Calandra oryzae* και θερμοκρασίας σε τρία καθεστώτα υγρασίας σπόρων σιταριού



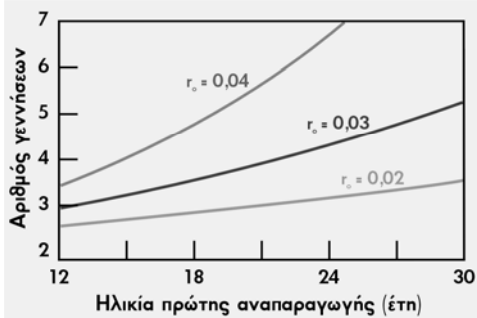
Συνδυασμοί τιμών θερμοκρασίας και υγρασίας στην τροφή που έδωσαν τιμές r_0 0 και 0,5 στα έντομα *Calandra oryzae* (μπλε γραμμή) και *Rhizopertha dominica* (κόκκινη γραμμή)



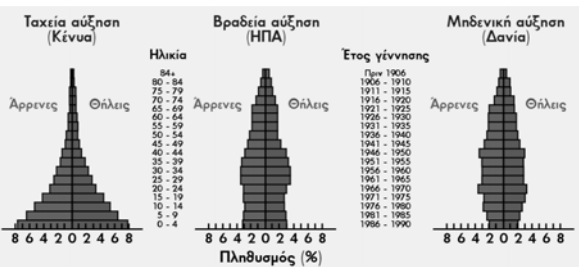
Σχέσεις μεταξύ ηλικίας και τιμών $I_{x,m}$ σε 2 φυλές της *Drosophila serrata*



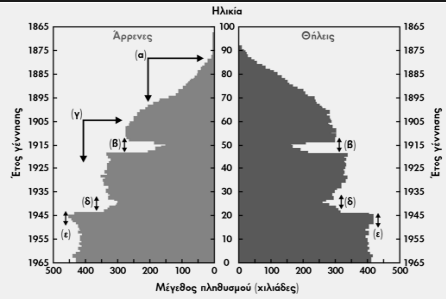
Επιδράσεις της ηλικίας της πρώτης τεκνοποίησης και του συνολικού αριθμού γεννήσεων στον r_0 του ανθρώπου



Πυραμίδες ηλικιών σε πληθυσμούς ανθρώπων

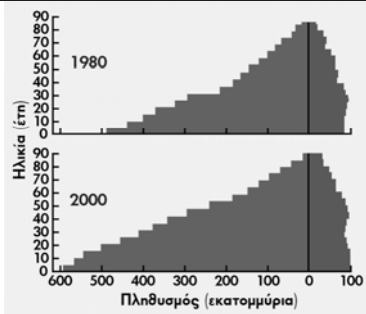


Πυραμίδες ηλικιών του πληθυσμού της Γαλλίας την 1-1-67

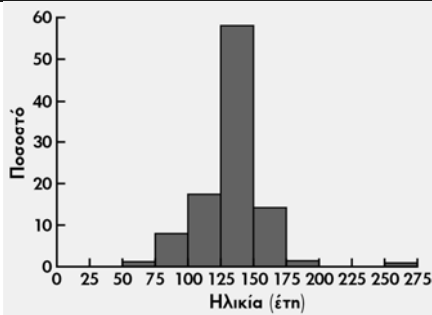


- (α) Στρατιωτικές απώλειες στη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου
- (β) Μειωμένες γεννήσεις εξ αιτίας του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου
- (γ) Στρατιωτικές απώλειες στη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου
- (δ) Μειωμένες γεννήσεις εξ αιτίας του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου
- (ε) Αυξημένη γεννητικότητα μετά από το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου

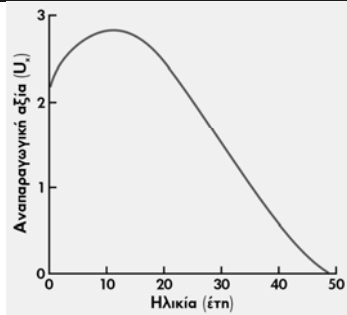
Μεγέθη και κατανομή ηλικιών των πληθυσμών των υπό ανάπτυξη (αριστερά) και των αναπτυγμένων (δεξιά) χωρών



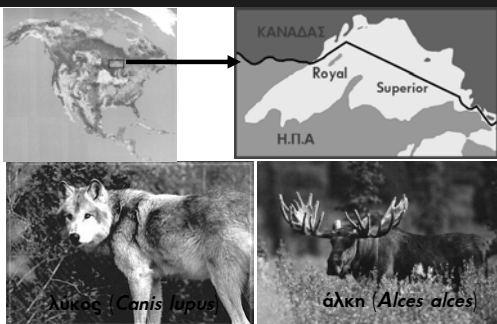
Ηλικιακή δομή πληθυσμού του ελάτου *Picea engelmannii* στα Βραχώδη Όρη των ΗΠΑ



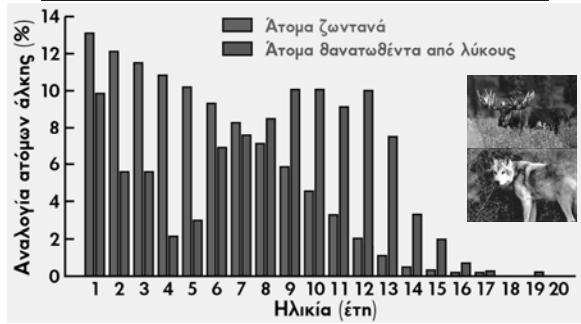
Αναπαραγωγικές αξίες των γυναικών της Αυστραλίας το 1911



Νησί Royal της λίμνης Superior με τα δύο θηλαστικά: άλκη και λύκο



Κατανομές ηλικιών ατόμων άλκης, ζώντων και θανατωθέντων από λύκους, στο νησί Royal



Μεταβολές (α) συνολικού πληθυσμού και των κλάσεων ηλικίας και (β) σχετικής αναλογίας ατόμων των πέντε κλάσεων ηλικίας σε διάστημα 12 ετών με N_0 10 άτομα σε κάθε κλάση ηλικίας

