

Рисунки (30-59):

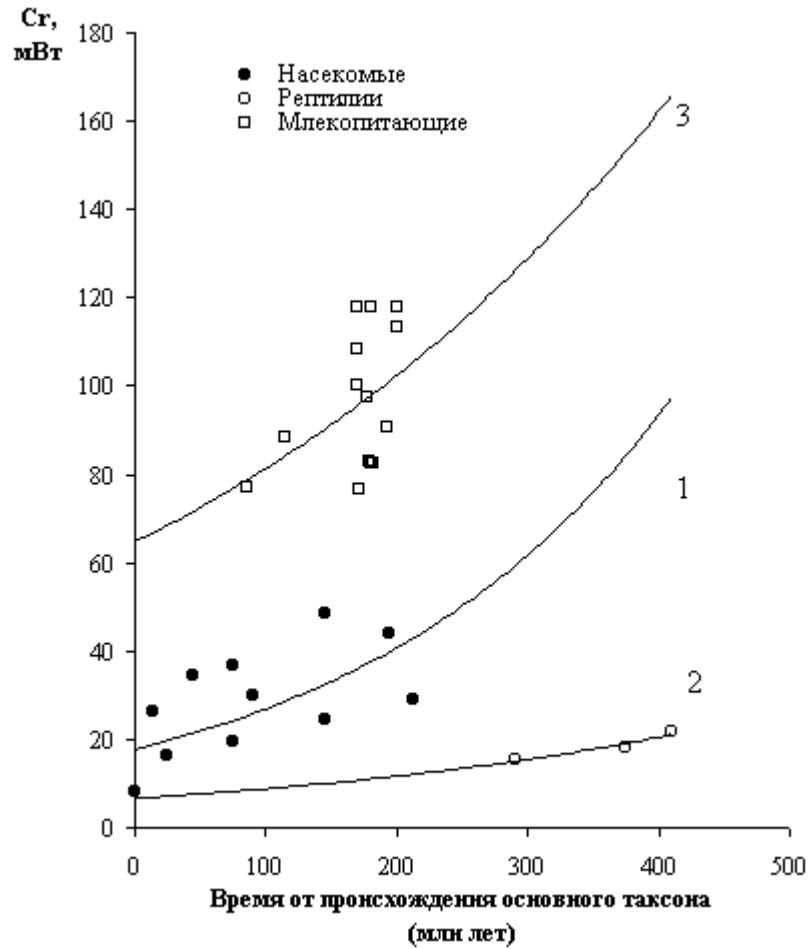


Рис.30. Сравнение темпов прогрессивной эволюции по критерию упорядоченности в классах насекомых (1), брюхоногих моллюсков (2) и млекопитающих (3).

Время происхождения основного таксона - время возникновения наиболее древних представителей класса.

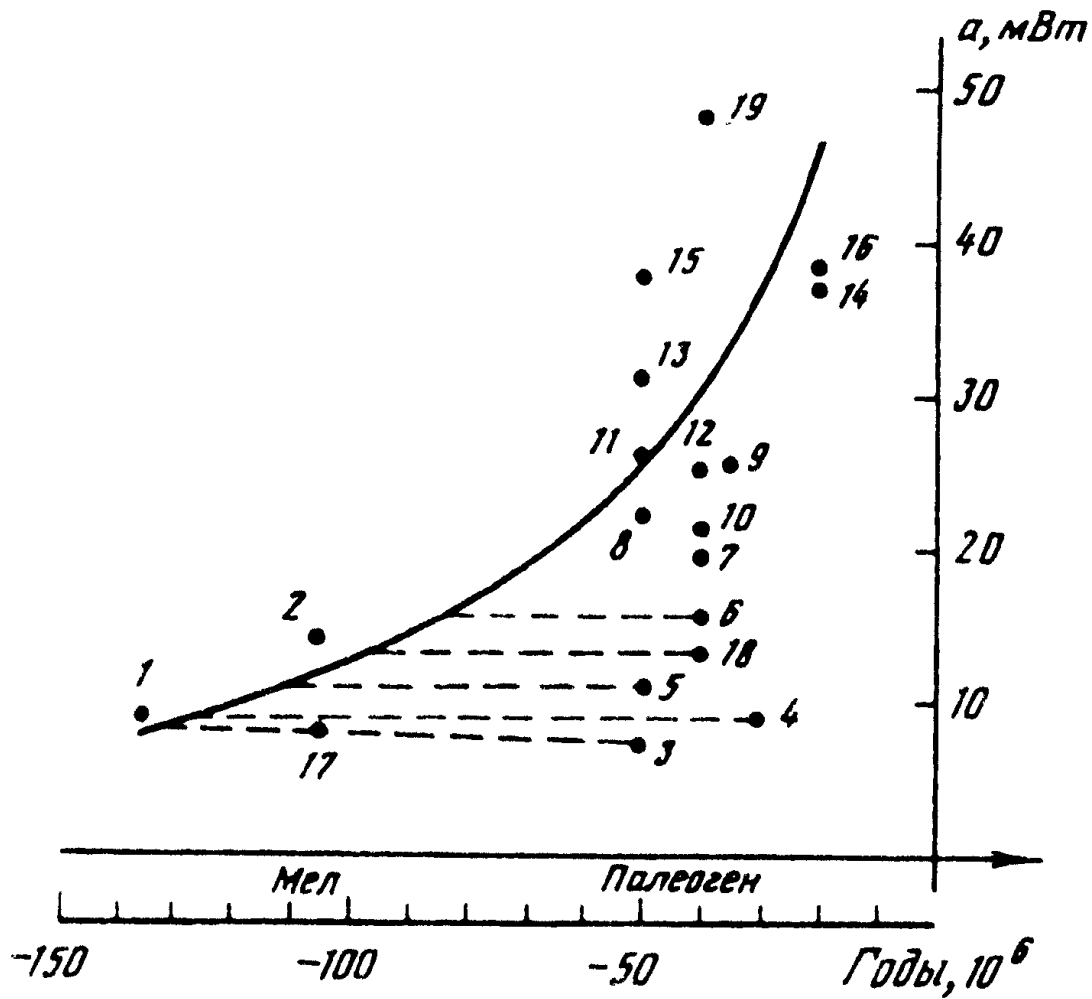


Рис.31. Биоэнергетический прогресс и регресс (изменение коэффициента a , мВт) в процессе эволюции млекопитающих (Зотин и др., 1990).
 Обозначения: 1 - однопроходные, 2 - сумчатые, 3 - неполнозубые, 4 - ящеры, 5 - сирены, 6 - доманы, 7 - рукокрылые, 8 - зайцеобразные, 9 - приматы, 10 - грызуны, 11 - хищные, 12 - парнокопытные, 13 - ластоногие, 14 - непарнокопытные, 15 - китообразные, 16 - тенреки, 17 - ежи, 18 - землеройки.

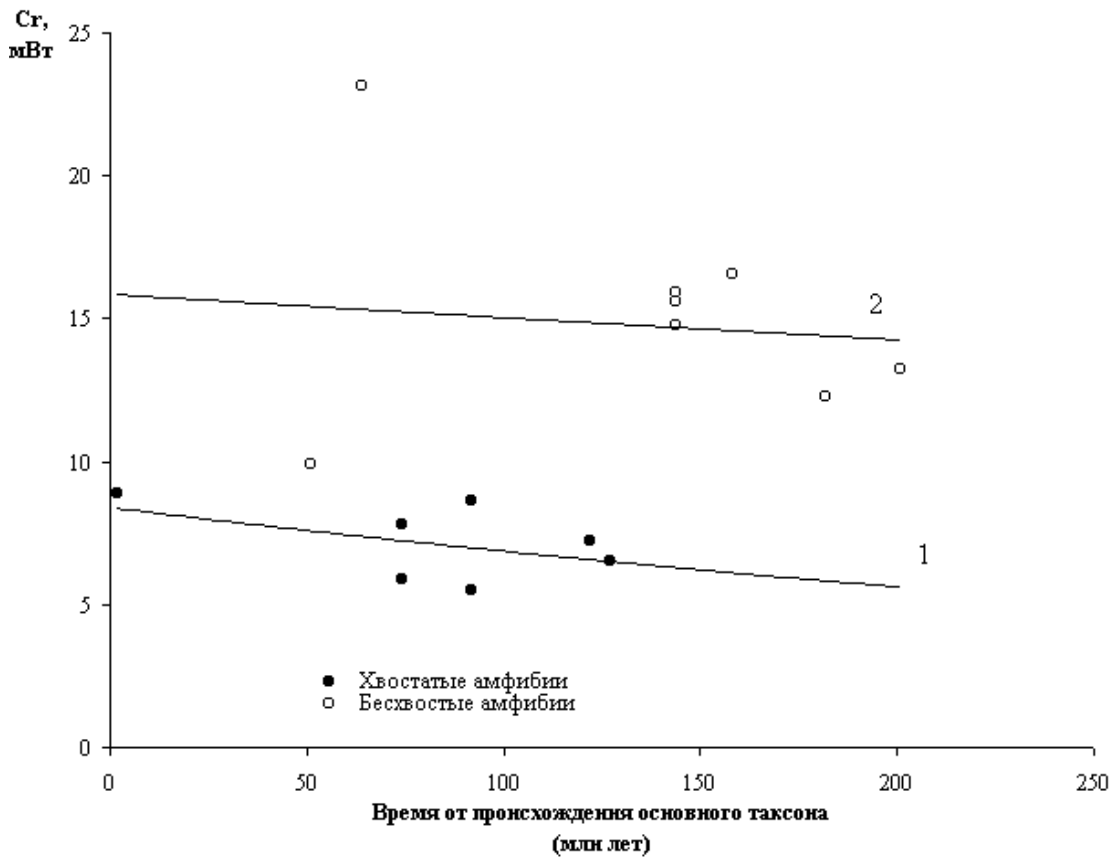


Рис.32. Биоэнергетический регресс (уменьшение коэффициента a , мВт) в процессе эволюции амфибий.

Время происхождения основного таксона - время возникновения наиболее древних представителей класса амфибий.

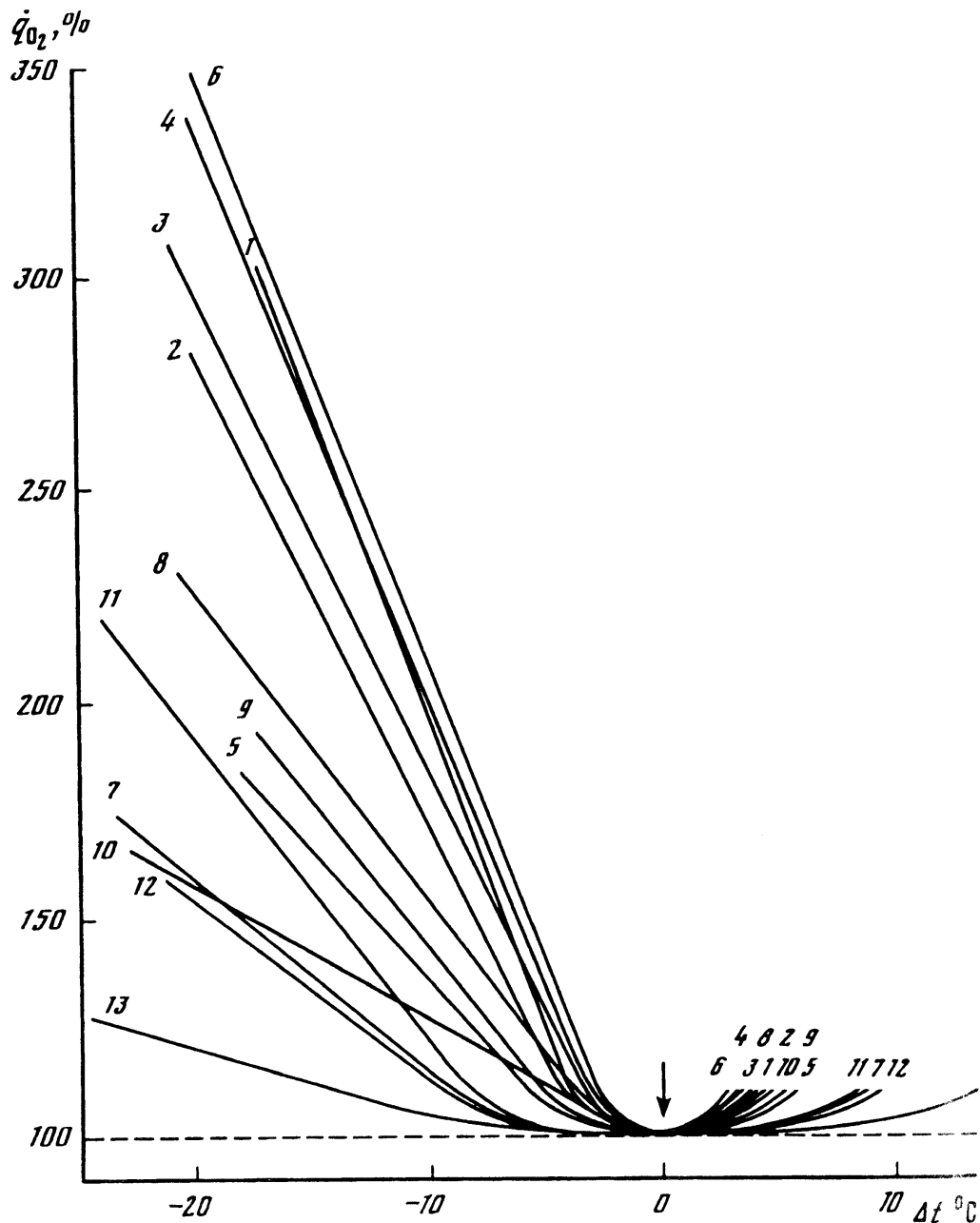


Рис.33. Кривые терморегуляции в разных отрядах класса млекопитающих (Владимирова, Зотин, 1989).

Потребление кислорода в % от критической точки (рис.10), где интенсивность дыхания принята за 100%

1 - ехидны; 2 - сумчатые; 3 - насекомоядные; 4 - рукокрылые; 5 - приматы; 6 - неполнозубые; 7 - зайцеобразные; 8 - грызуны; 9 - хищные; 10 - ластоногие; 11 - даманы; 12 - парнокопытные; 13 - непарнокопытные. Стрелкой показано положение критической точки.

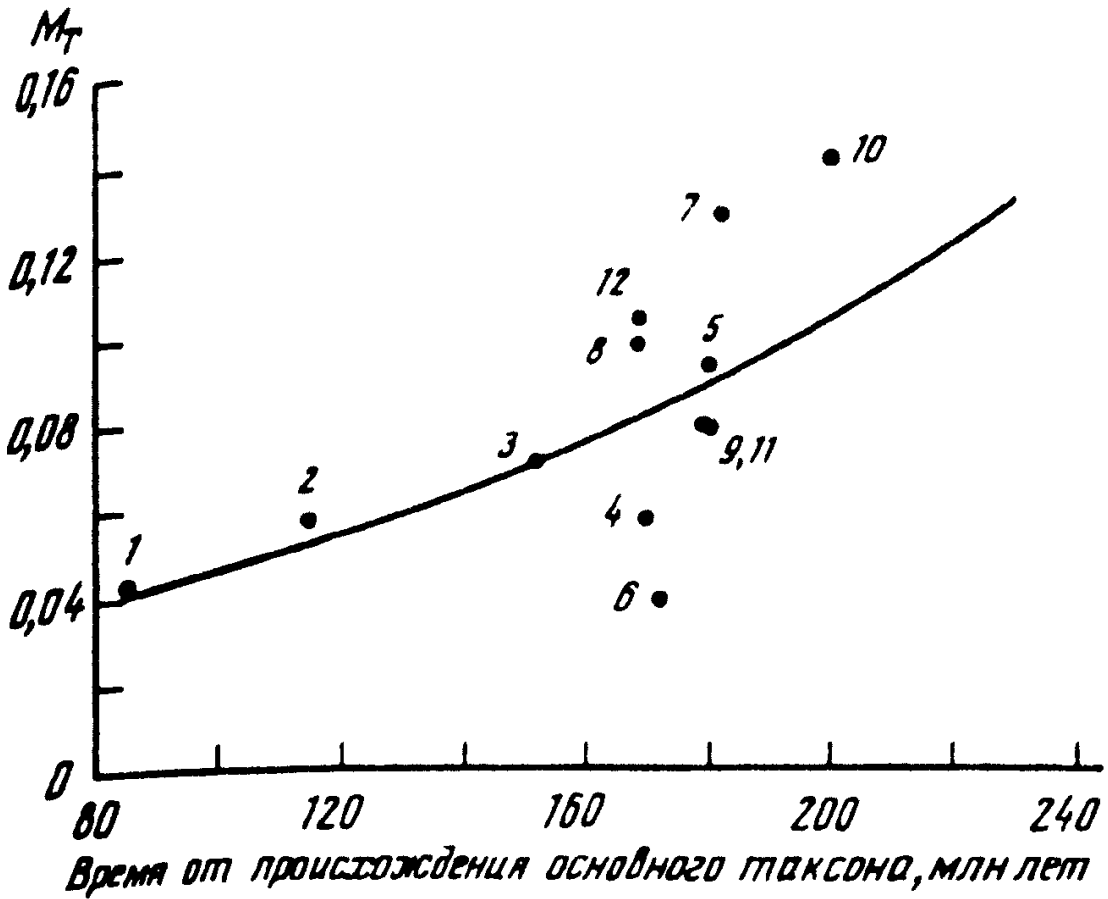


Рис.34. Изменение меры надежности терморегуляции M_T в процессе эволюции млекопитающих. Обозначения те же, что и на рис.33.

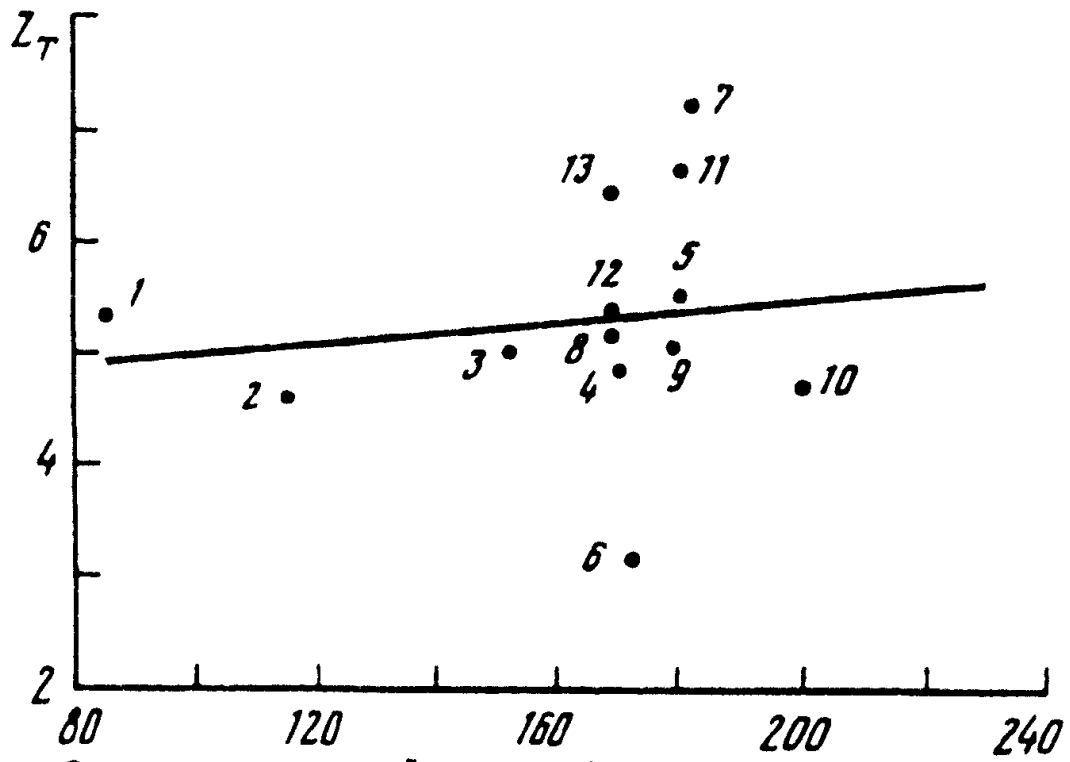


Рис.35. Изменение сопоставимой термoneйтральной зоны Z_0 в процессе эволюции млекопитающих. Обозначения те же, что и на рис.33.

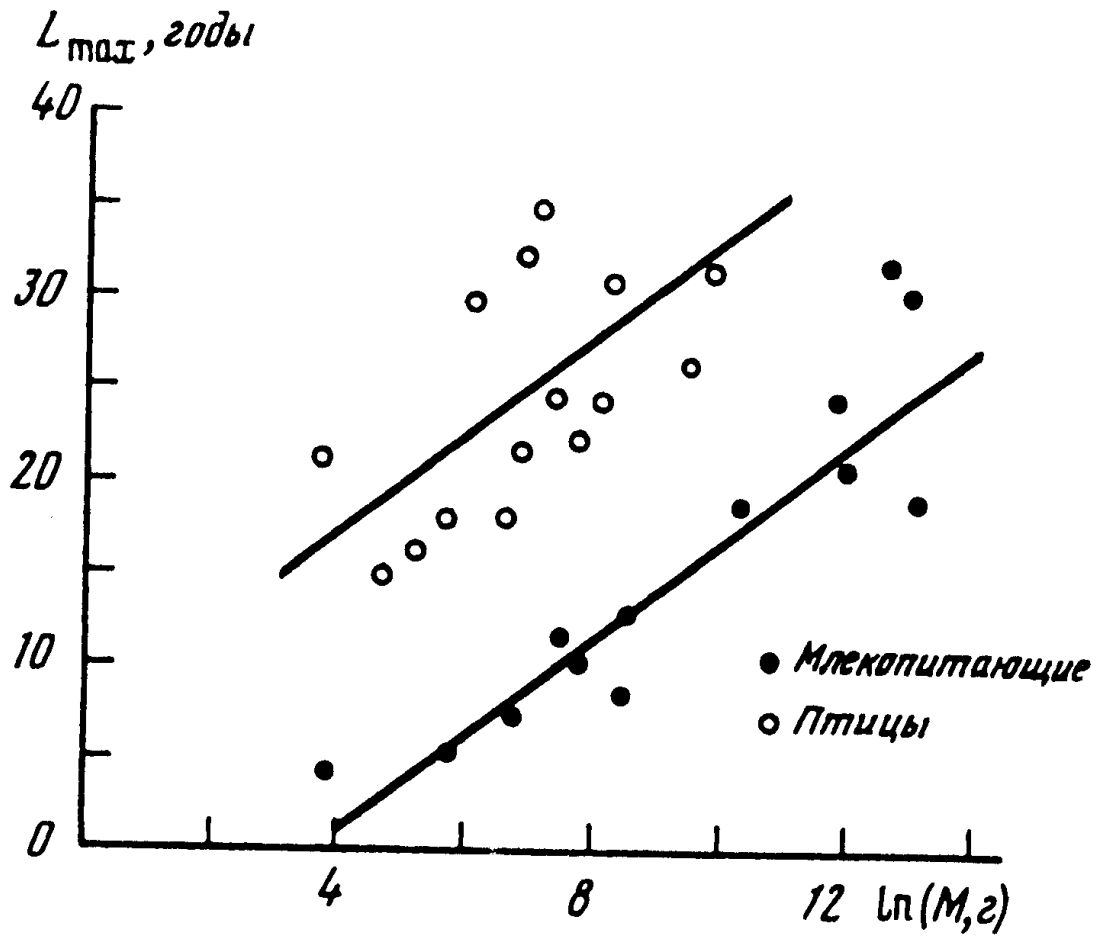


Рис.36. Зависимость максимальной продолжительности жизни животных (L_{\max} , годы) от массы тела (M , г) у млекопитающих и птиц.

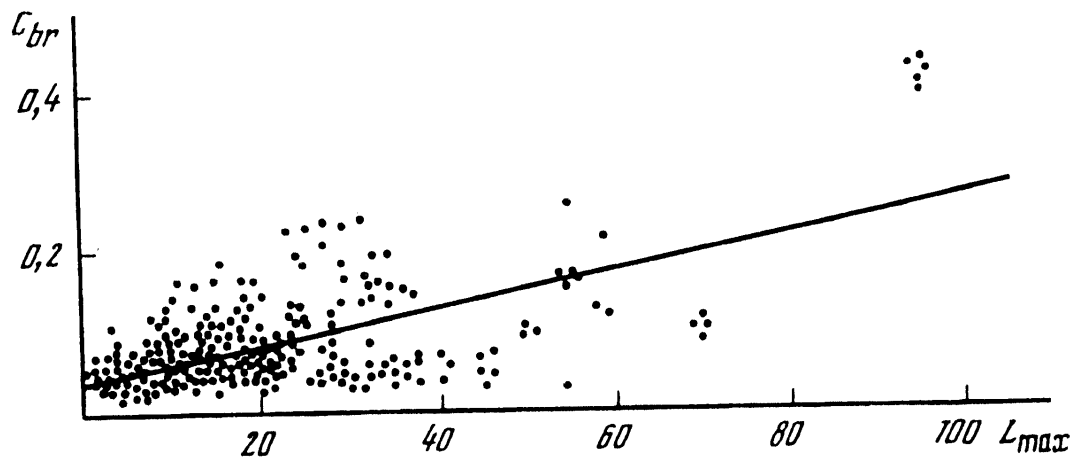


Рис.37. Зависимость коэффициента энцефализации (C_{br}) от максимальной продолжительности жизни животных (L_{max} , годы) у млекопитающих (Зотин, 1993б).

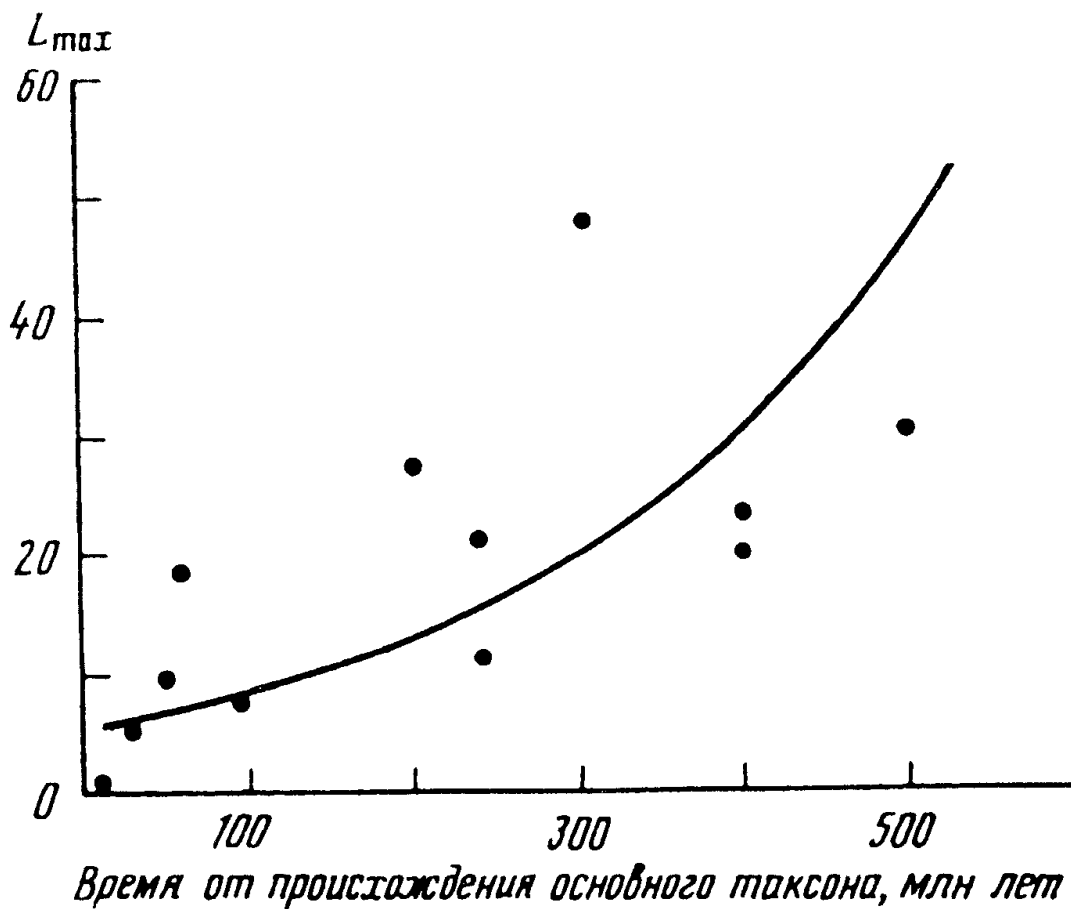


Рис.38. Изменение максимальной продолжительности жизни животных (L_{\max} , годы) в процессе эволюции (Мирозян, 1989).

Время происхождения основного таксона - время возникновения простейших.

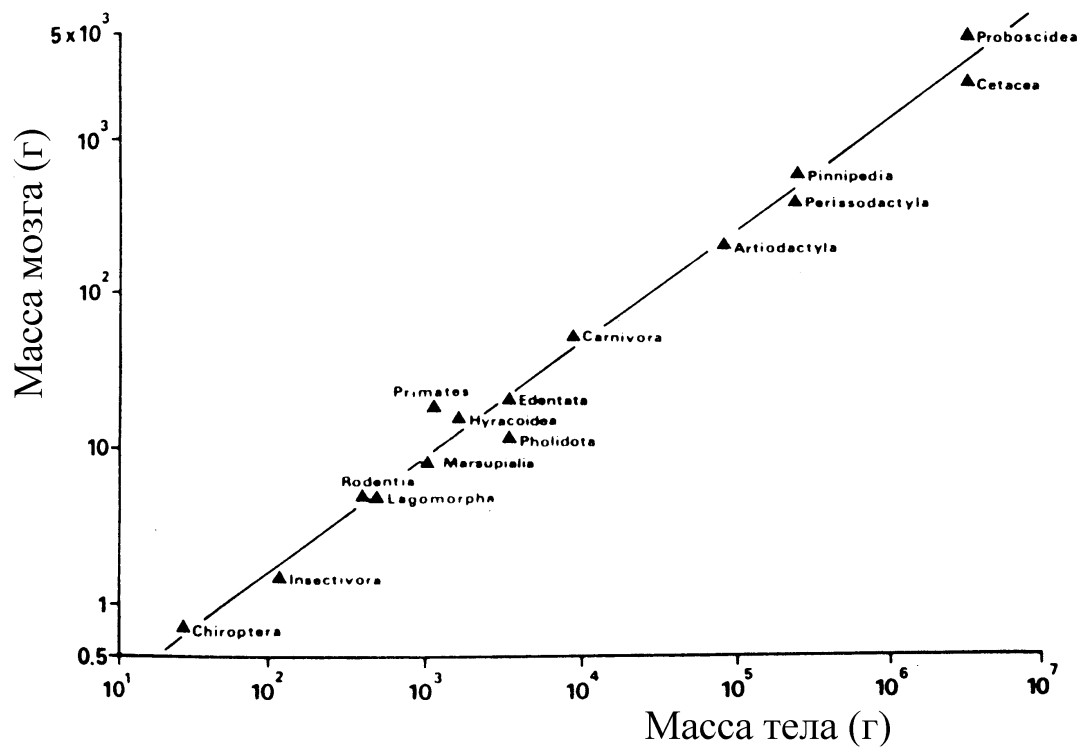


Рис.39. Зависимость массы мозга (M_{br} , г) от массы тела (M , г) в классе млекопитающих (Harvey, Bennett, 1983).

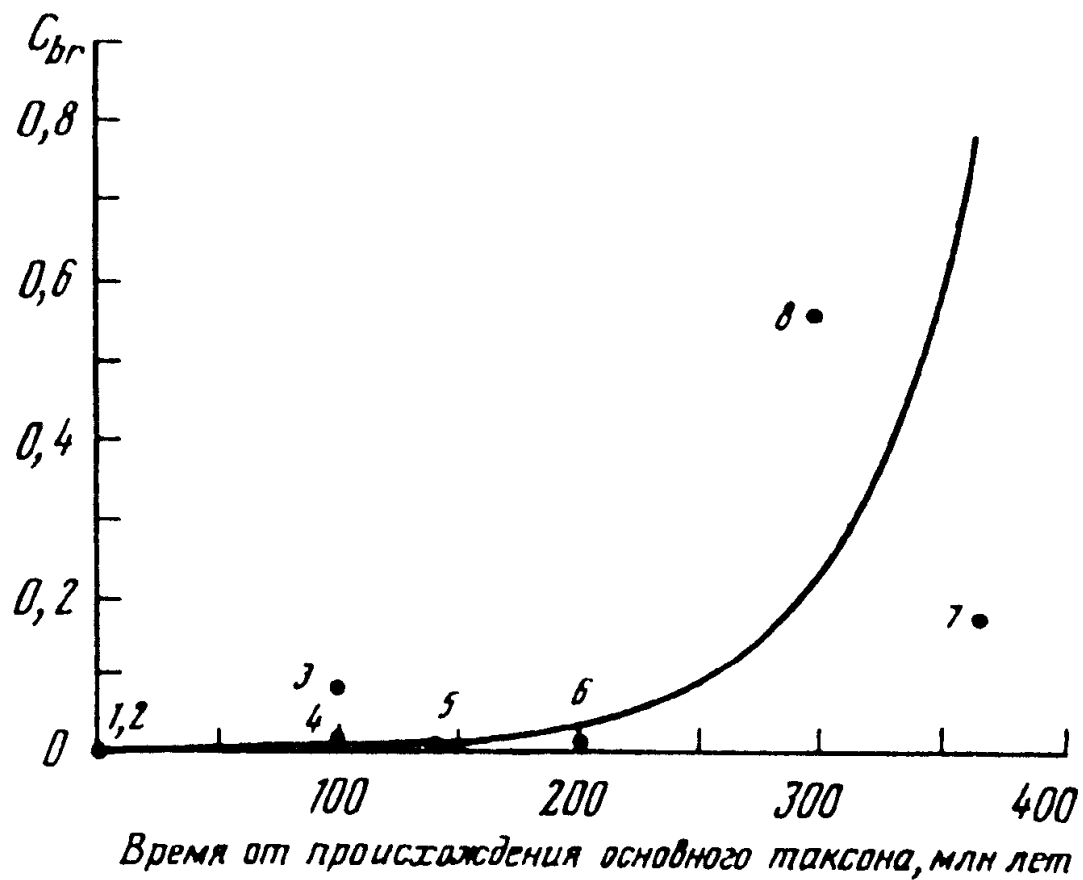


Рис.40. Изменение величины коэффициента энцефализации (C_{br}) в процессе эволюции позвоночных животных.

Обозначения: 1 - Миксины, 2 - Миноги, 3 -Хрящевые рыбы, 4 - Костные рыбы, 5 - Земноводные, 6 - Пресмыкающиеся, 7 - Птицы, 8 - Млекопитающие.

Время происхождения основного таксона - время возникновения наиболее древних представителей позвоночных.

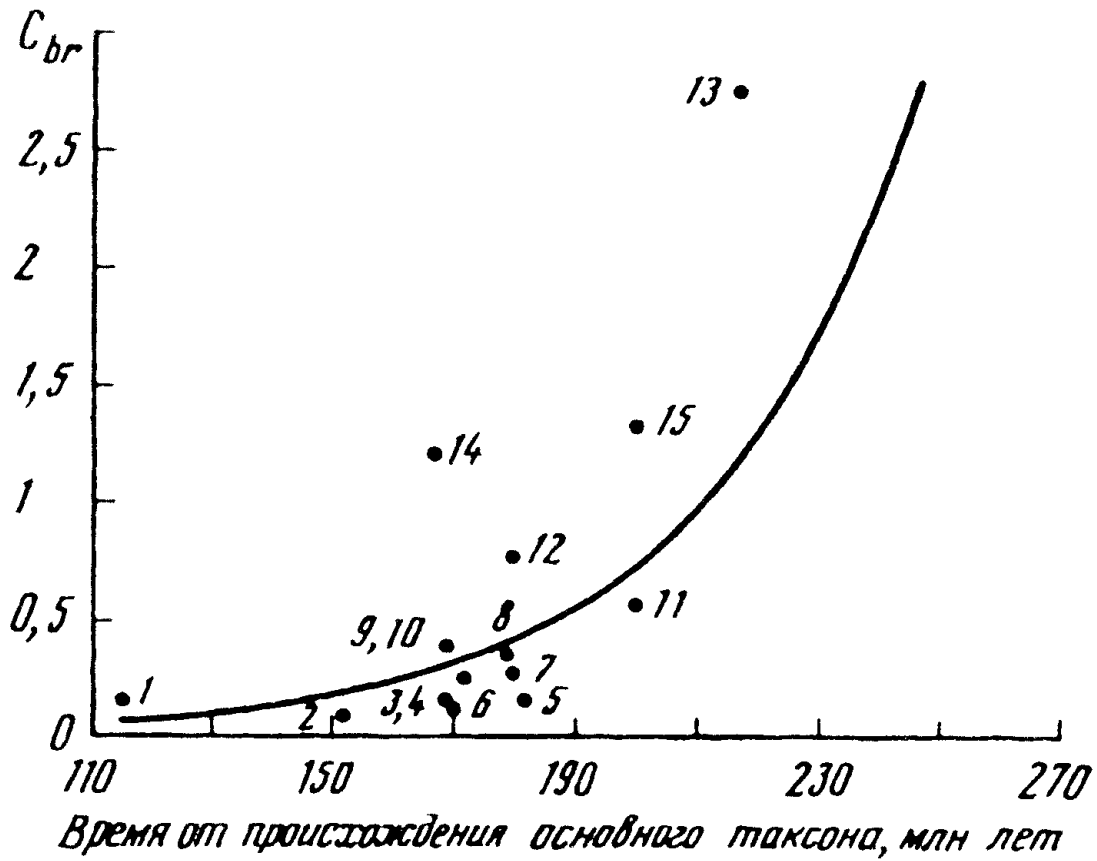


Рис.41. Изменение величины коэффициента энцефализации (C_{br}) в процессе эволюции млекопитающих.

Обозначения: 1 - Сумчатые, 2 - Насекомоядные, 3 - Рукокрылые, 4 - Зайцеобразные, 5 - Грызуны, 6 - Сирены, 7 - Неполнозубые, 8 - Доманы, 9 - Хищные, 10 - Парнокопытные, 11 - Непарнокопытные, 12 - Мозолоногие, 13 - Ластоногие, 14 - Приматы, 15 - Хоботные.

Время происхождения основного таксона - время возникновения наиболее древних представителей позвоночных.

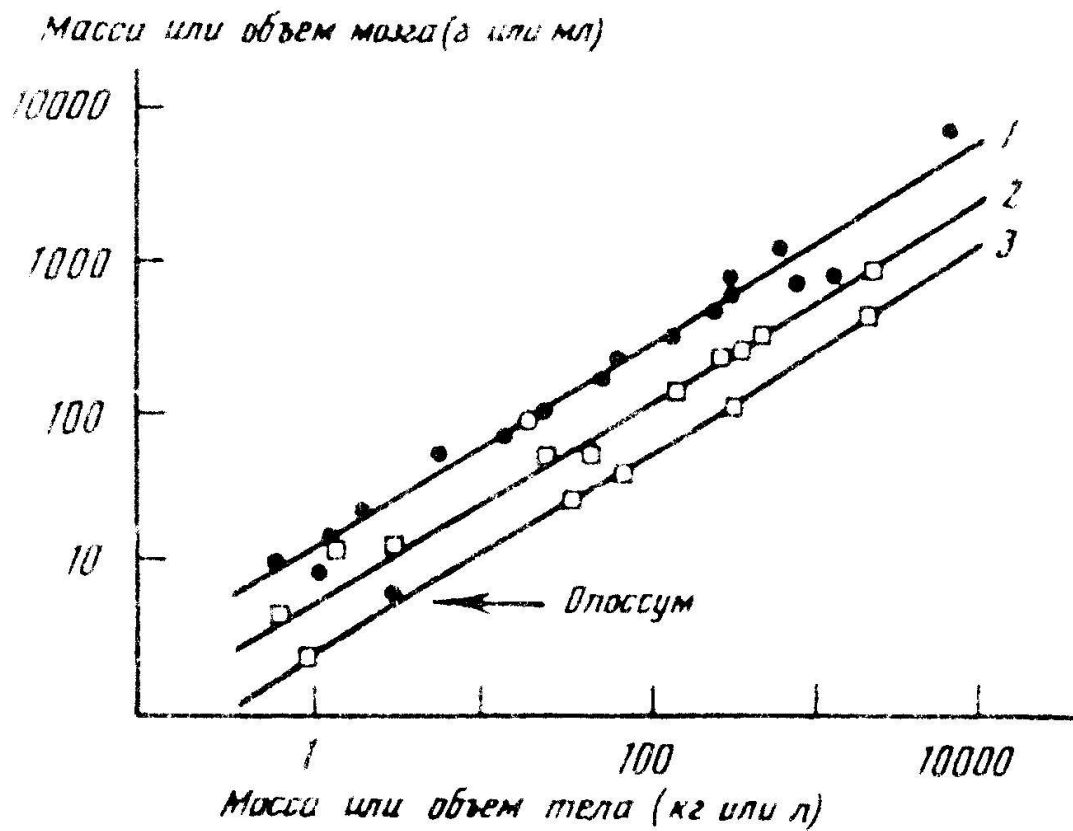


Рис.42. Соотношение между массой мозга (M_{br} , г) и массой тела (M , г) у млекопитающих в разные геологические периоды: 1) современное время, 2) олигоцен, 3) эоцен (Jerison, 1961).

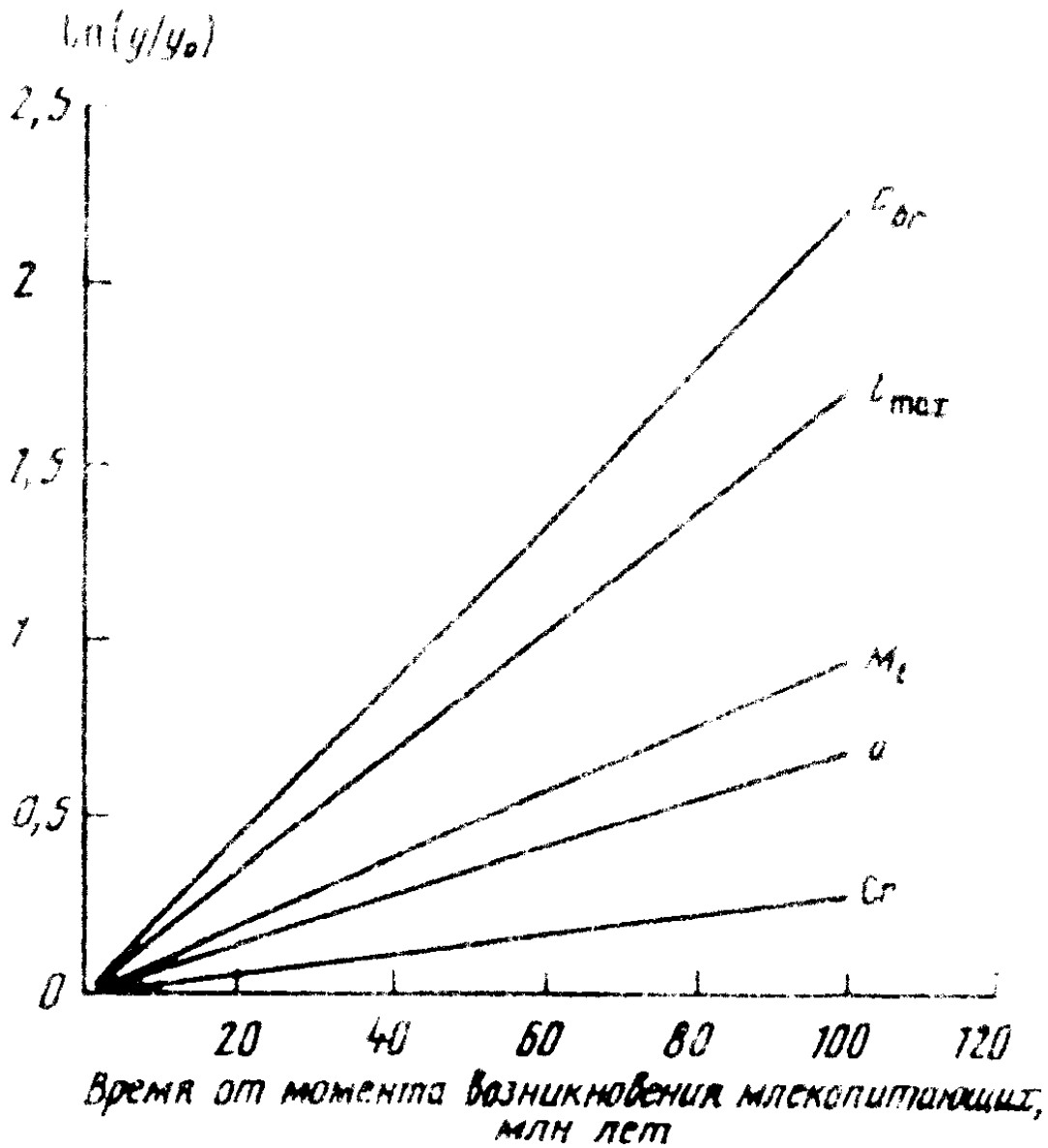


Рис.43. Эволюционный прогресс млекопитающих по критерию упорядоченности (C_r), по сопоставимому стандартному обмену (a), по критерию надежности терморегуляции (M_t), по коэффициенту энцефализации (C_{br}) и по сопоставимой максимальной продолжительности жизни (l_m).

По оси ординат - логарифм от соотношения параметра в соответствующий момент времени к величине этого параметра в момент возникновения млекопитающих.

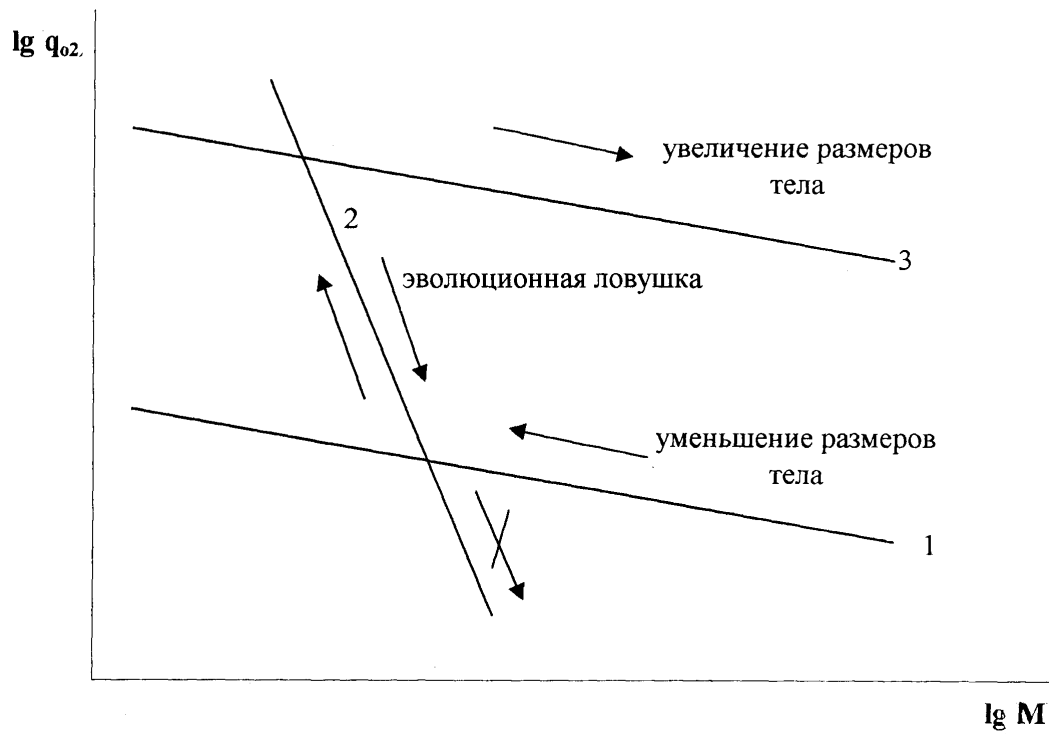


Рис.44. Схема механизма прогрессивной эволюции в результате уменьшения размеров животных.

Обозначения: 1 - уменьшение массы тела, 2 - эволюционная ловушка; 3 - прогрессивная эволюция.

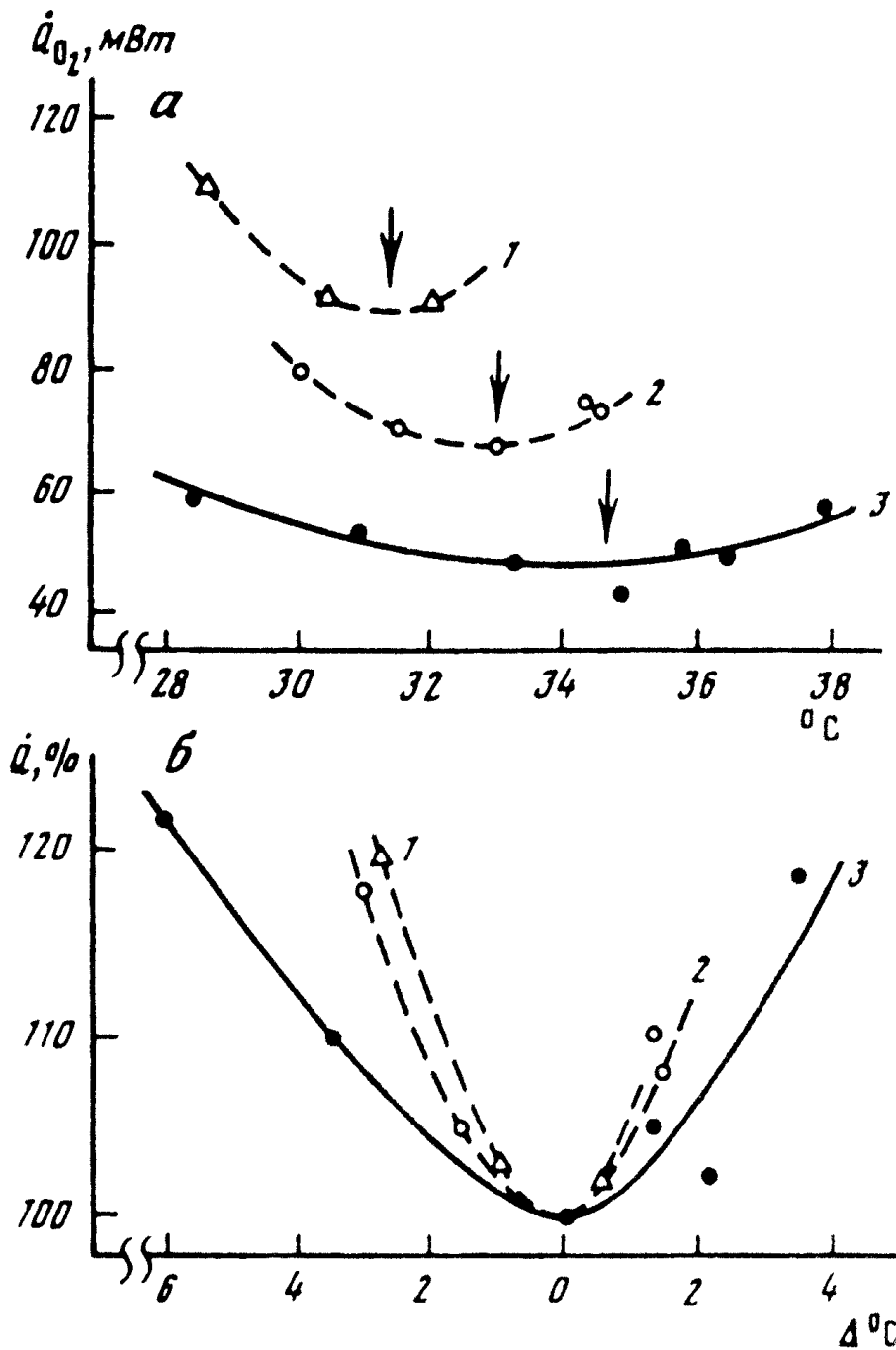


Рис.45. Скорость потребления кислорода в мВт (\dot{Q}_{O_2}) и в % ($\dot{Q}_\%$) от потребления кислорода в критической точке, принятого за 100%, у зеленушки *Chloris chloris* при акклимации птиц к 2-8 $^{\circ}C$ (1), 15-20 $^{\circ}C$ (2) и 29-32 $^{\circ}C$ (3) (Слоним, 1982а).

Стрелками показано положение критических точек.

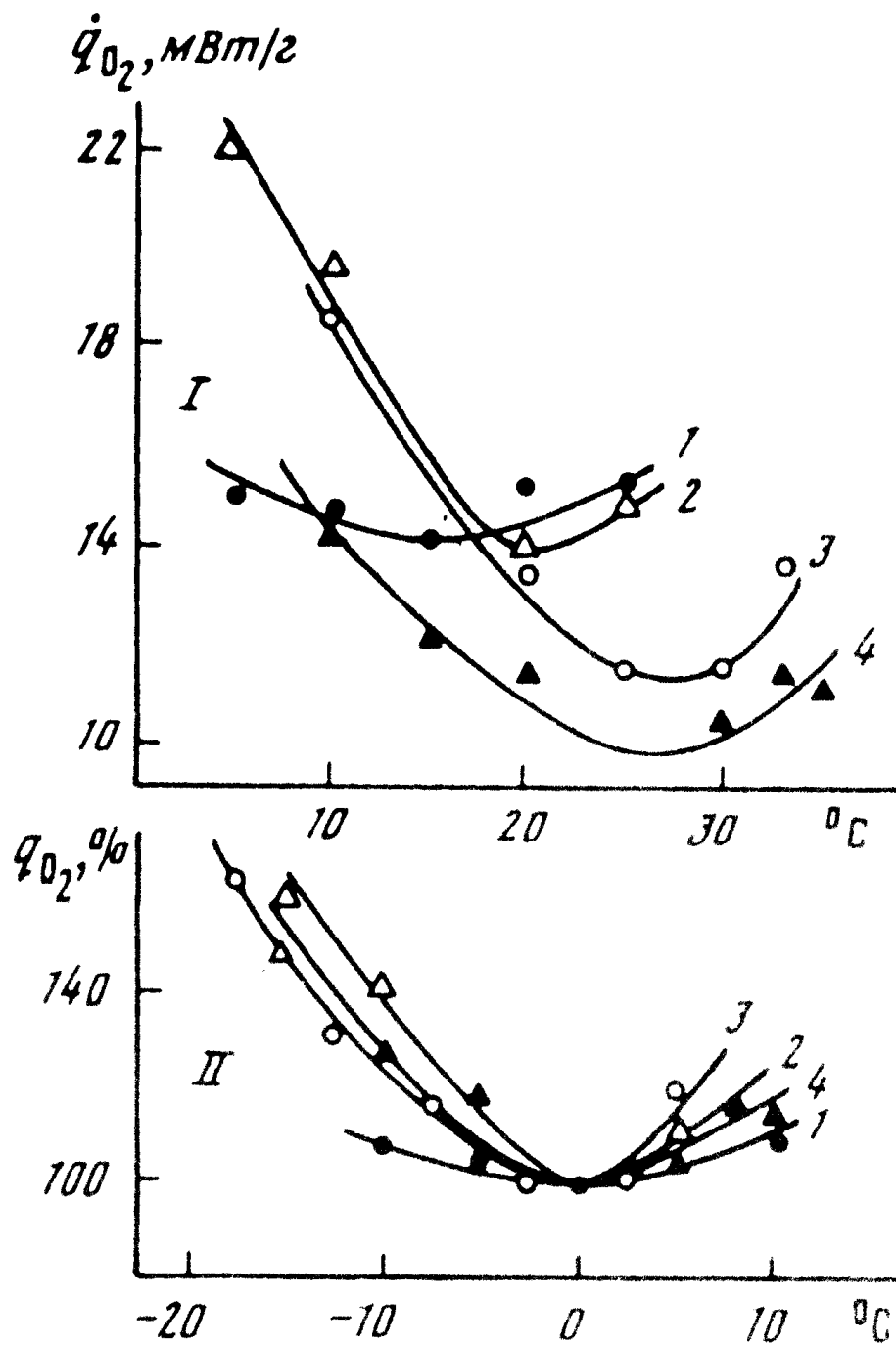


Рис.46. Широтная акклиматизация серой крысы *Rattus norvegicus* (Руттенбург, 1953).

Обозначения: I - Интенсивность потребления кислорода в мВт/г, II - в % от потребления в критической точке, принятого за 100%, 1 - крысы из Мурманска, 2 - из Ленинграда, 3 - из Севастополя, 4 - из Сухуми.

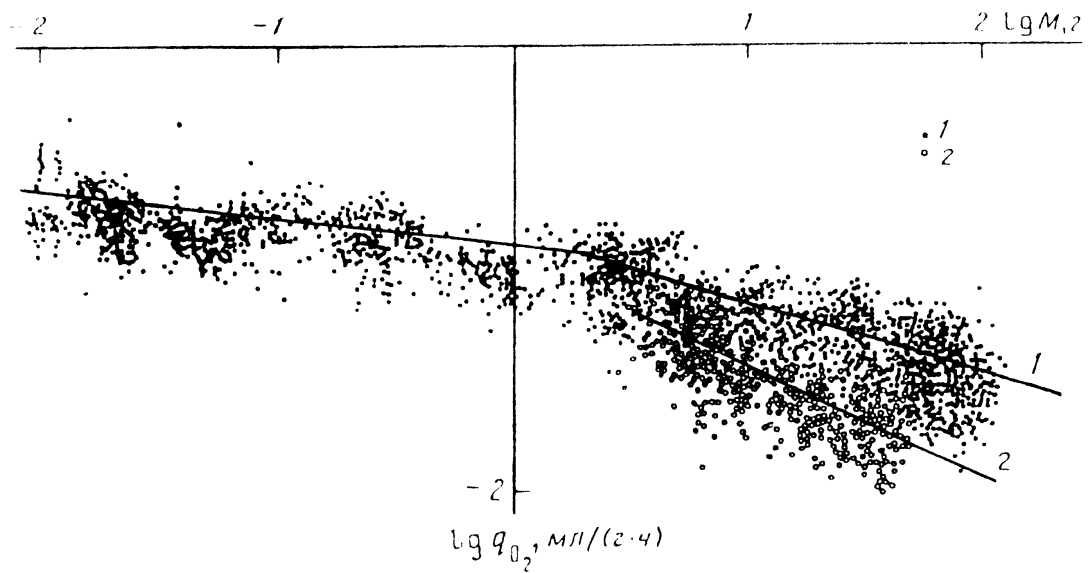


Рис.47. Зависимость интенсивности потребления кислорода при 20°C от массы тела у аксолотлей (1) и амбистом (2) (Владими́рова и др., 1993).

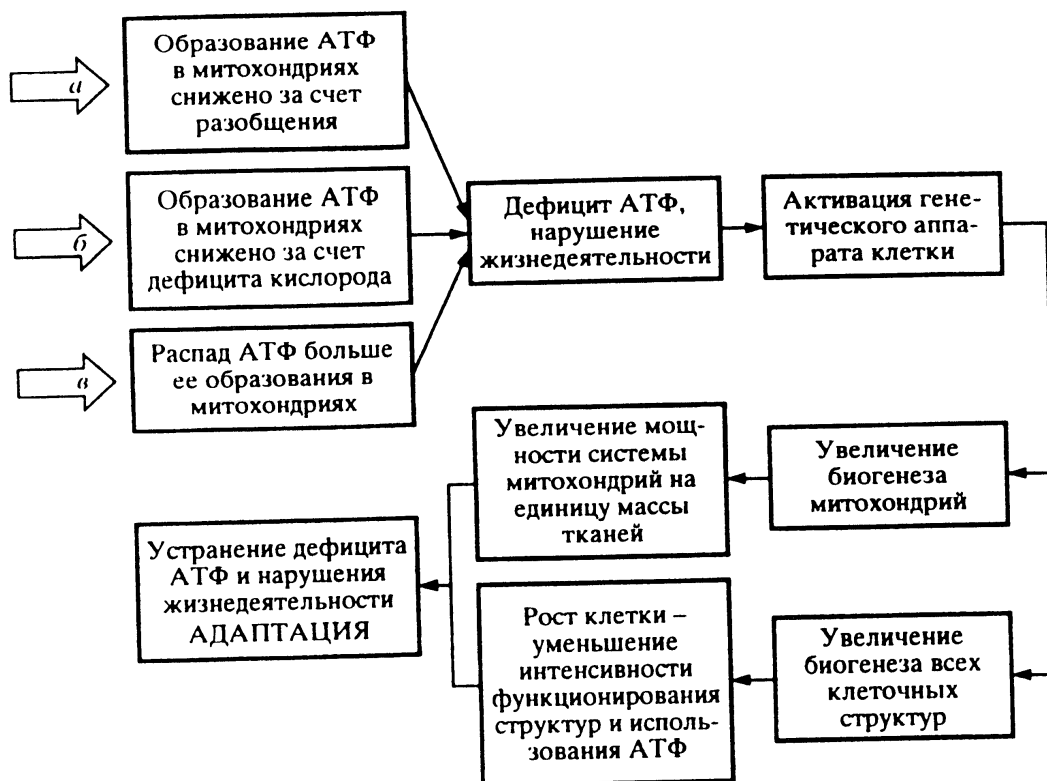


Рис.48. Схема механизмов адаптации организмов к длительному действию холода (а), гипоксии (б) и интенсивных физических нагрузок (в) (Меерсон, 1973).

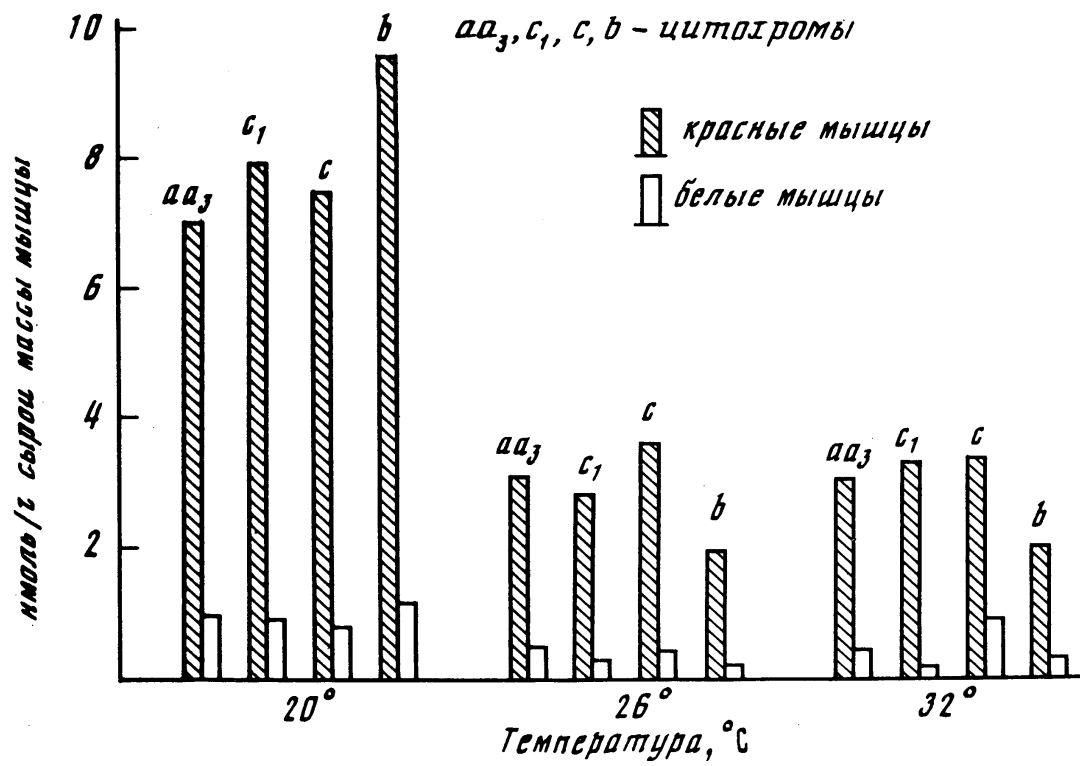


Рис.49. Концентрация цитохромов в скелетных мышцах рыбы *Tilapia mossambica*, при акклимации к разным температурам (Демин и др., 1989).

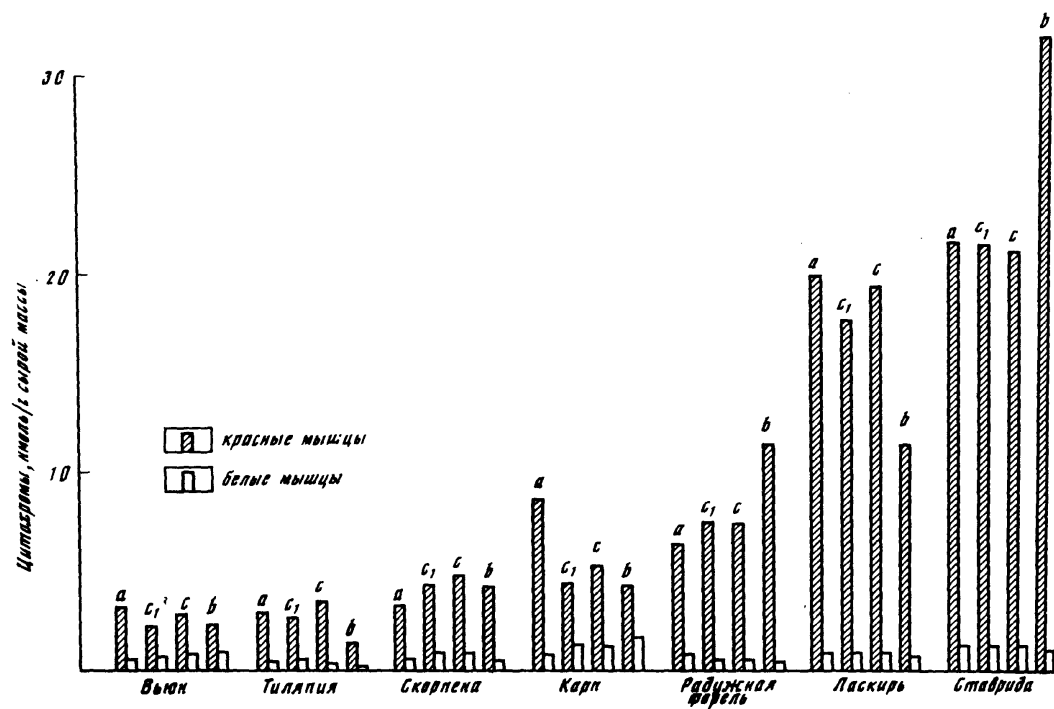


Рис.50. Содержание цитохромов в скелетных мышцах рыб, отличающихся скоростью плавания (Демин и др., 1989).

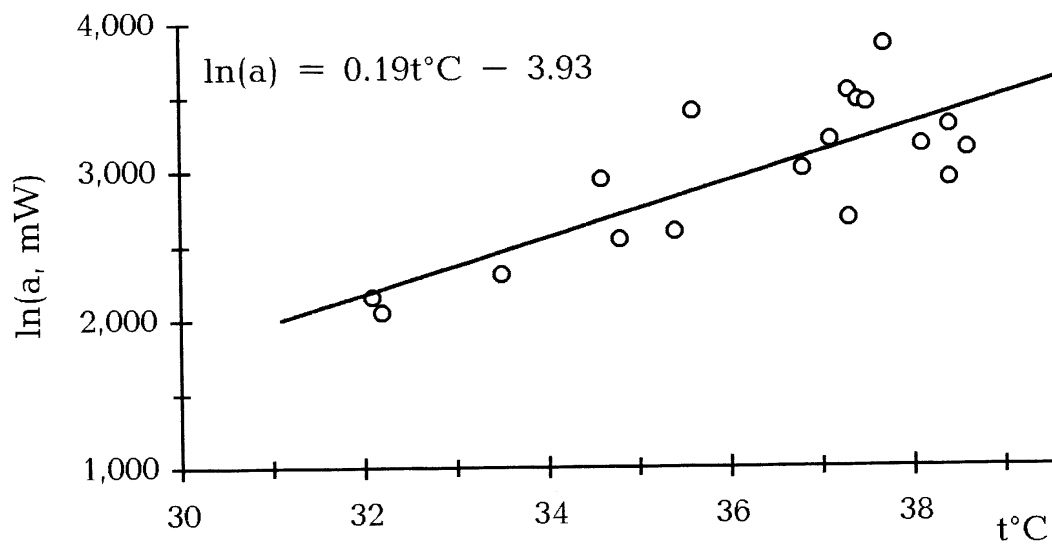


Рис.51. Зависимость средней температуры тела от сопоставимого стандартного обмена (коэффициента a) у представителей разных отрядов млекопитающих (Zotin et al., 1999).

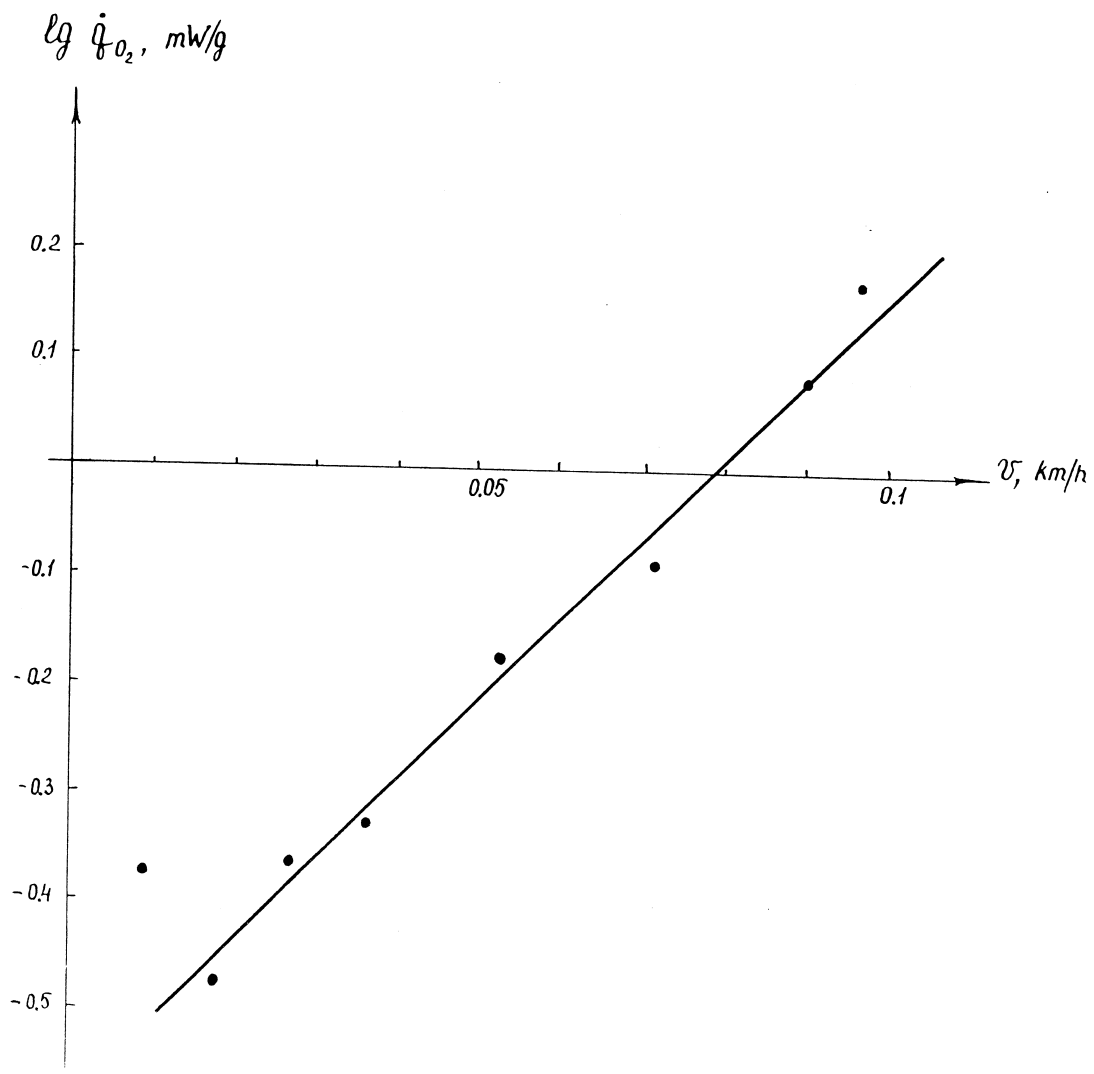


Рис.52. Зависимость активного обмена солнечной рыбы *Lepomis gibbosus* от скорости плавания при 20°C (Brett, Sutherland, 1965).

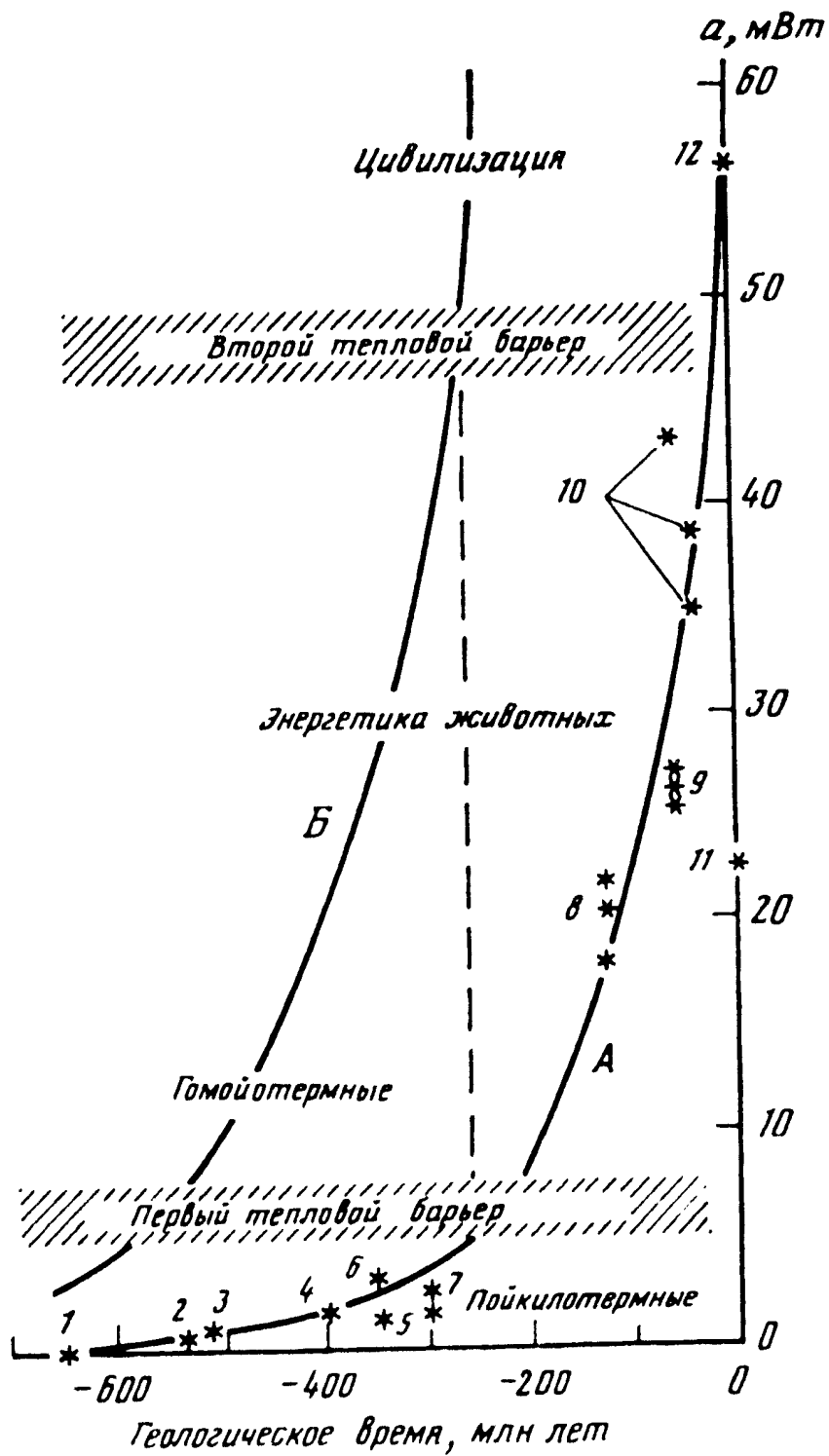


Рис.53. Кривая биоэнергетического прогресса (А), кривая максимального обмена (Б), первый и второй тепловые барьеры.

Обозначения такие же, как на рис. 6.

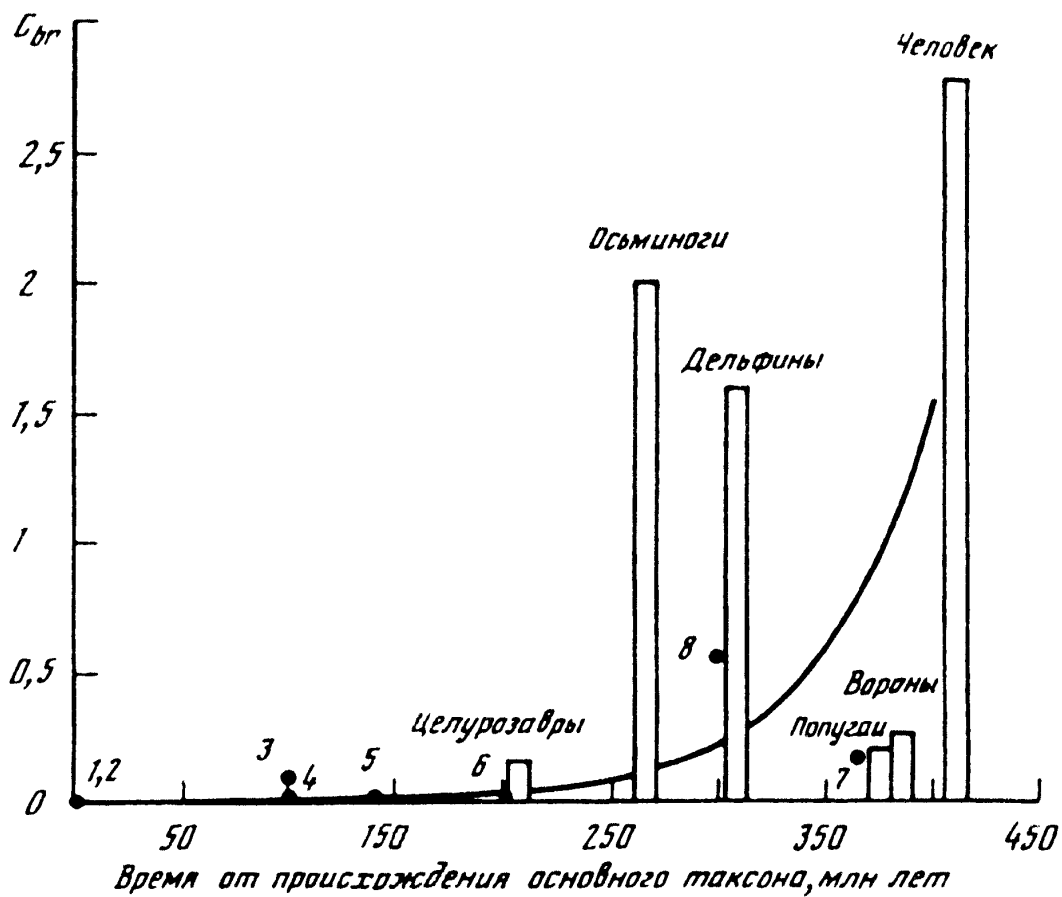


Рис.54. Величина коэффициента энцефализации у целурозавров, осьминогов, дельфинов, попугаев, ворон и человека в сравнении с кривой изменения коэффициента энцефализации в процессе эволюции позвоночных животных.



Рис.55. Претенденты на создание цивилизаций в прошлом. Динозавры из группы целурозавров.

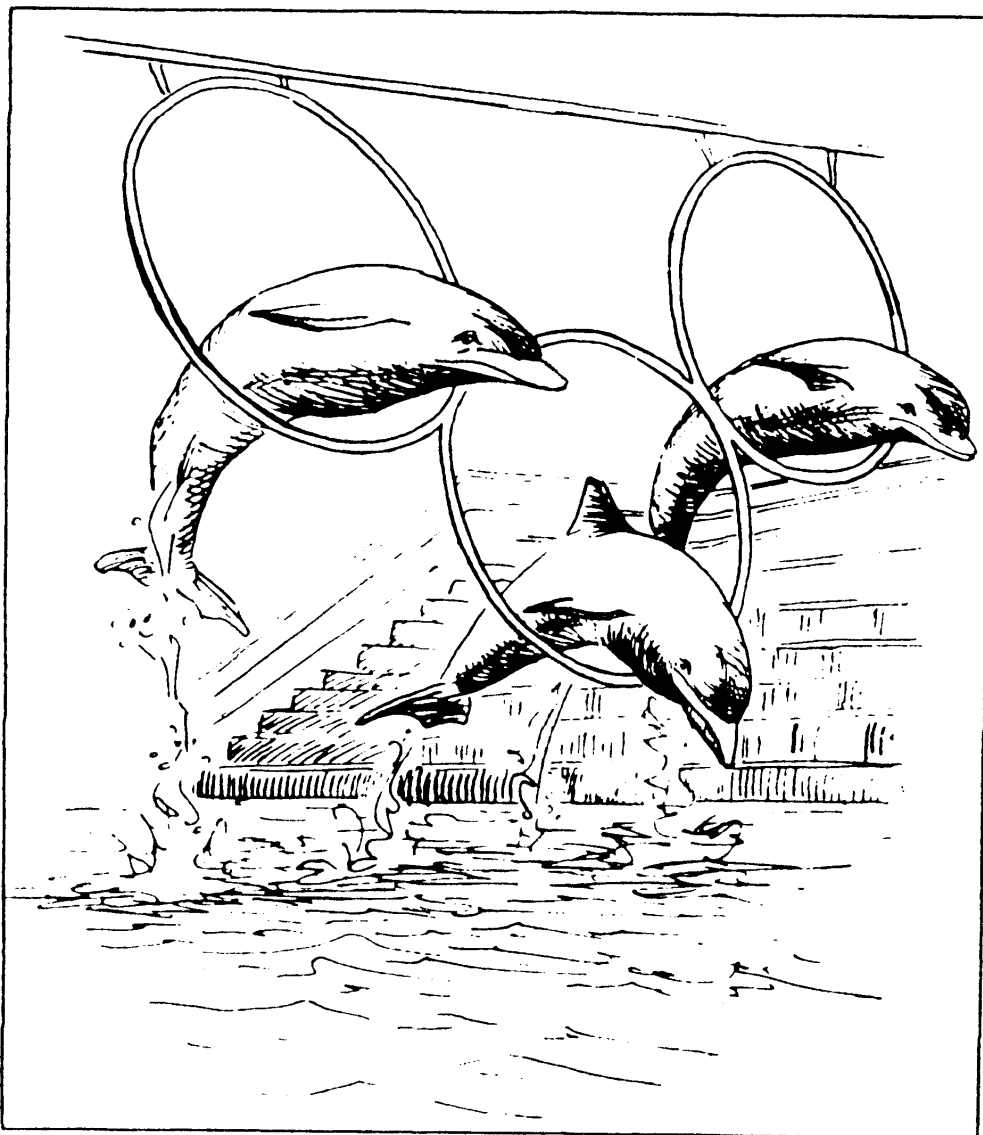


Рис.56. Претенденты на создание цивилизации в будущем. Дельфины (рис. Н.В.Илюченко по: Крушинская, Лисицына, 1983).

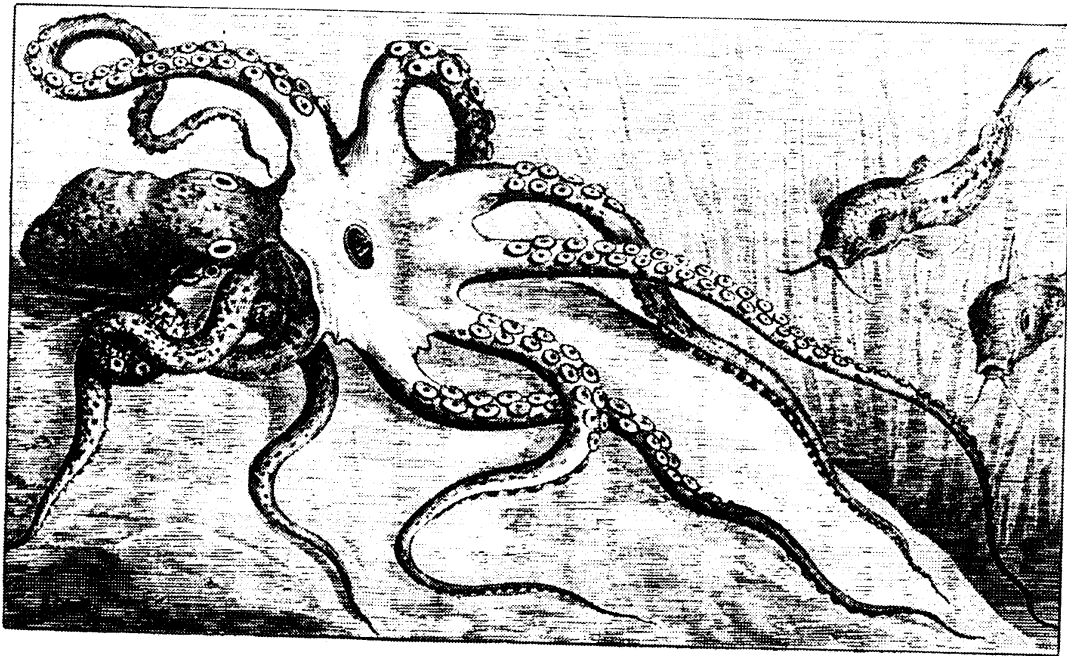


Рис.57. Претенденты на создание цивилизаций в будущем. Осминоги (из Kirby, Kirby, 1907).

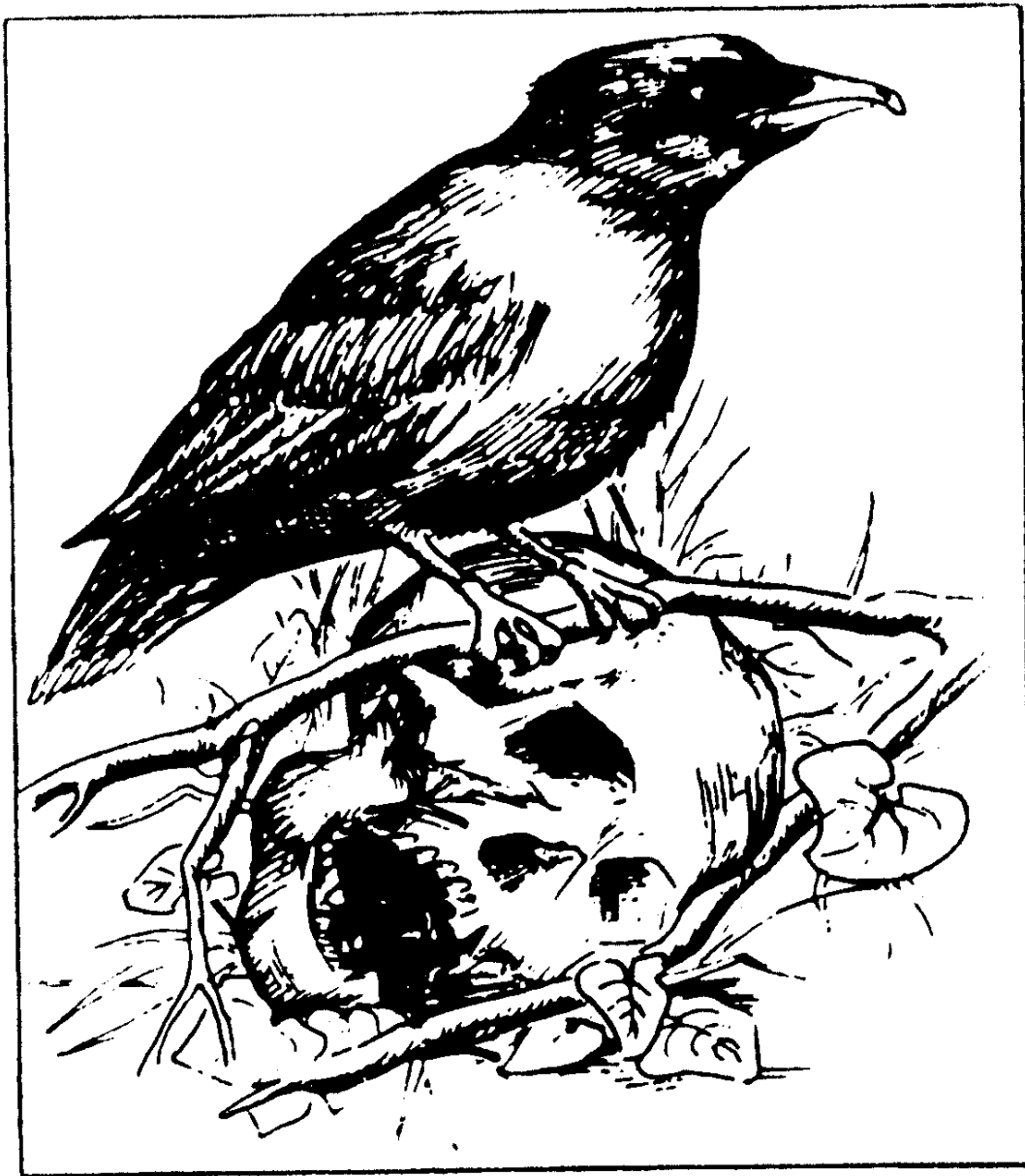


Рис.58. Претенденты на создание цивилизаций в будущем. Врановые птицы (рис. Н.В.Илюченко по: Корнишъ, 1907).

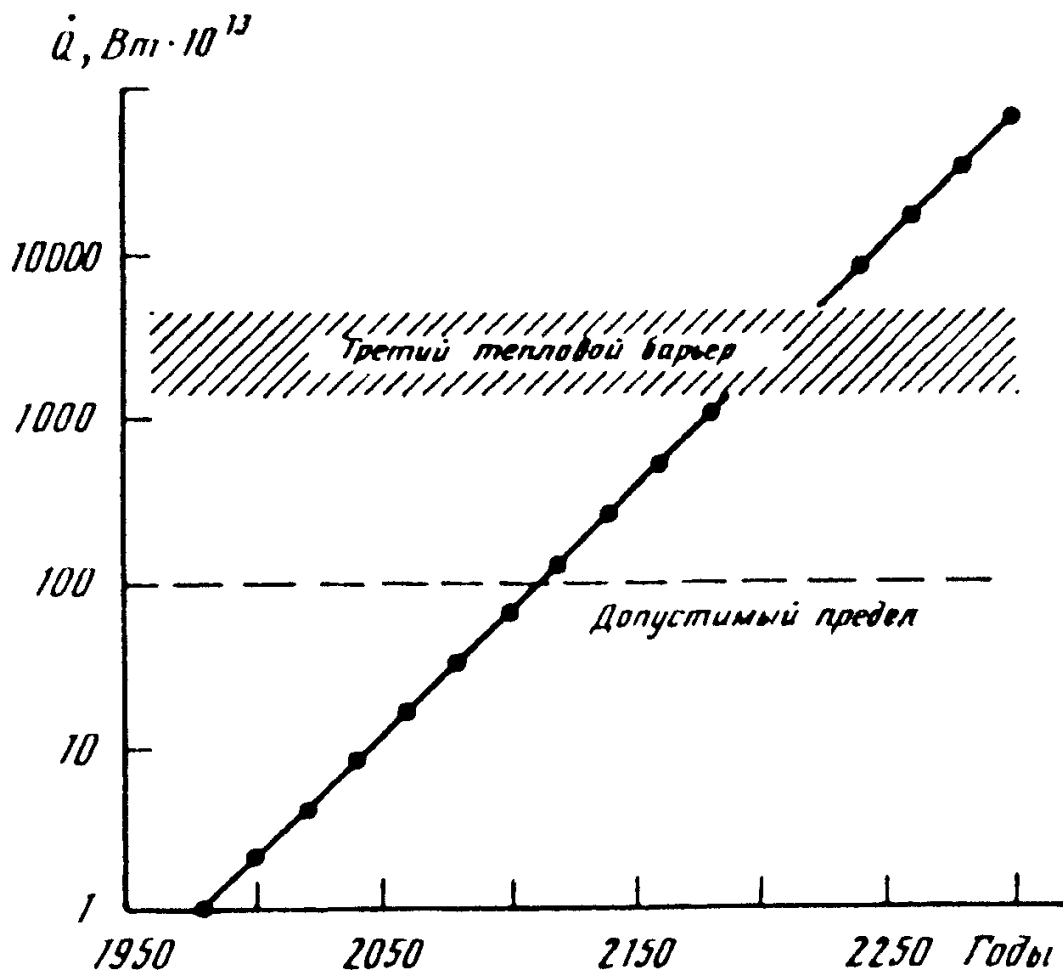


Рис.59. Предполагаемое увеличение энергопроизводства человечеством в ближайшем будущем и третий тепловой барьер.