

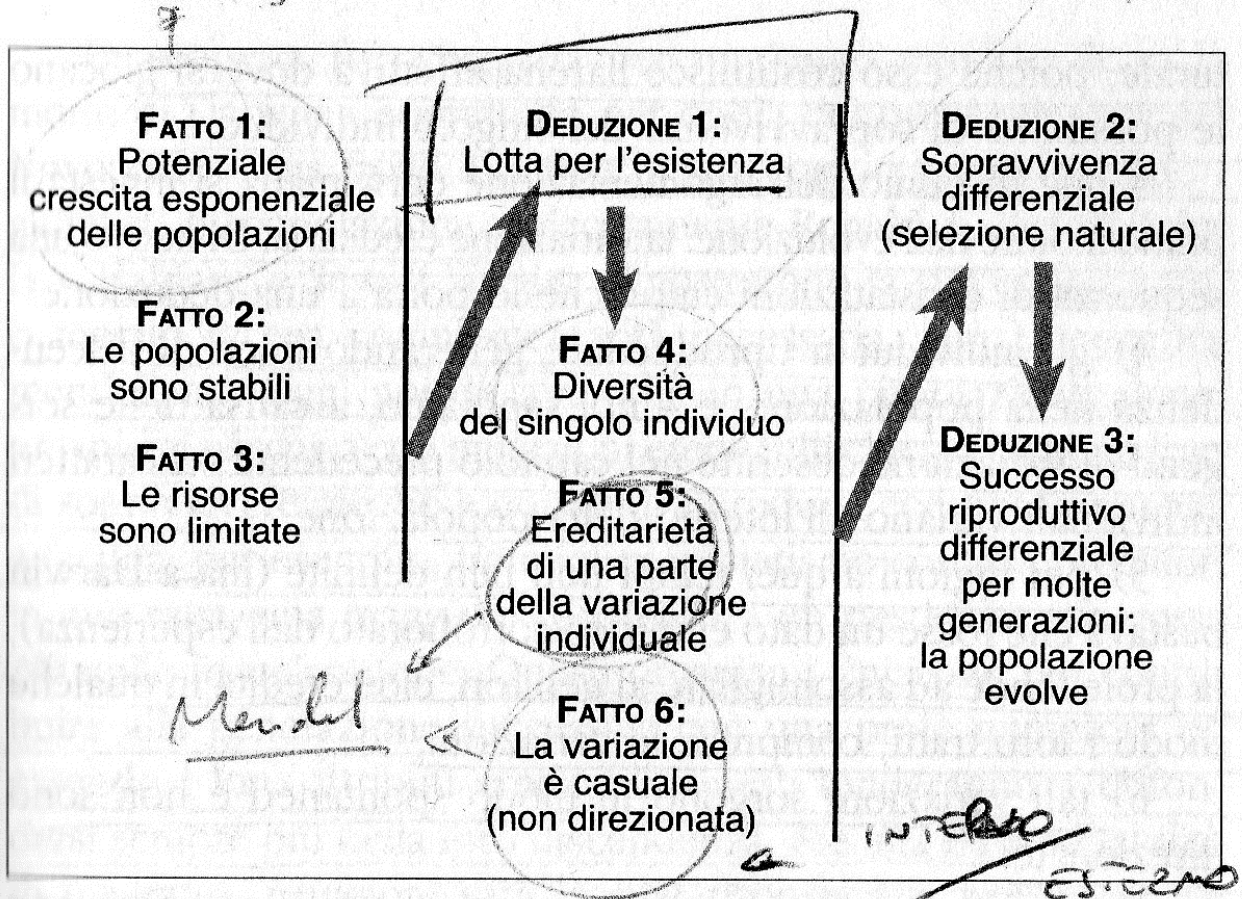


Fig. 2. La selezione naturale. Il meccanismo cieco e automatico della selezione naturale viene scoperto da Darwin attraverso una sequenza di osservazioni empiriche e di deduzioni teoriche, qui schematizzata secondo l'ordine proposto da Ernst Mayr. Si noti che nella struttura argomentativa così delineata non è necessario ricorrere al concetto di adattamento. La chiave di volta centrale è la diversità del singolo individuo, portatore di differenze.

Il termine «lotta» lascia immaginare combattimenti e scontri fisici diretti fra antagonisti in un contesto di povertà, anche perché Darwin aveva mutuato l'idea dal *Saggio sul principio di popolazione* dell'economista Thomas Malthus, letto nel 1838. Questa derivazione dalle scienze sociali ha dato però al concetto una tonalità troppo antropomorfa. La «lotta per l'esistenza» è in realtà il frutto di una trama di relazioni ecologiche competitive indirette, che si bilanciano all'interno di un ecosistema attraverso le normali attività degli organismi come la difesa del territorio, il reperimento delle risorse, gli equilibri nelle catene alimentari, la ricerca di partner. È importante sottolineare che il contesto ecologico è il dato primario per comprendere la selezione na-

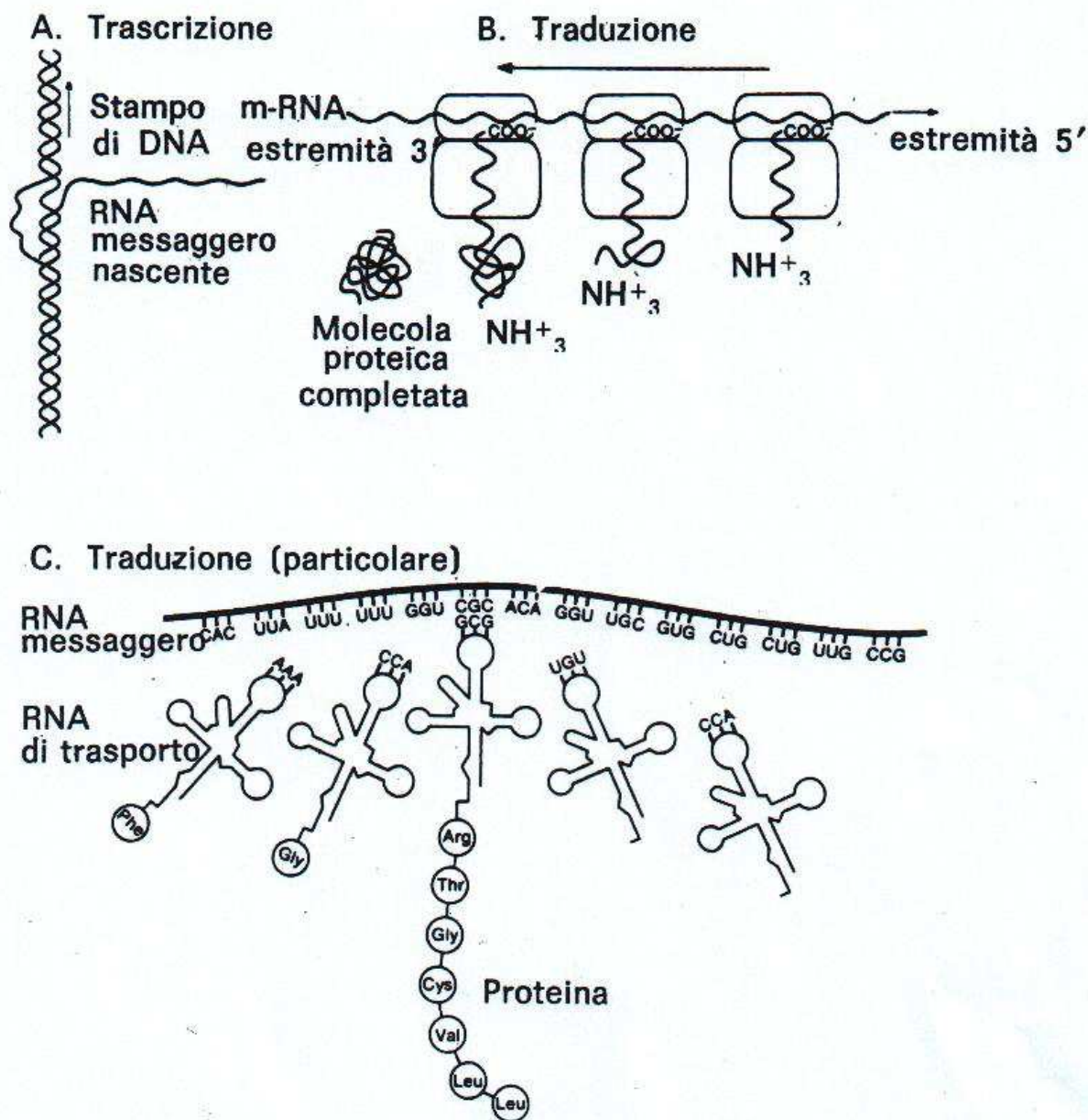


Fig. 20. Le fasi che conducono alla sintesi delle proteine. In A (trascrizione), la doppia elica di una molecola di DNA si separa nei due filamenti. Ciascuna metà di questa molecola è composta da una serie di nucleotidi, l'adenina (A), la timina (T), la citosina (C) e la guanina (G). Una serie di nucleotidi sono uniti assieme in una catena per formare una molecola di RNA (acido ribonucleico) messaggero o m-RNA, che ha uracile (U) dovunque il DNA ha adenina, adenina (A) dove il DNA ha timina (T), G dove il DNA ha C, e C dove il DNA ha G. In siti di montaggio chiamati ribosomi, nel processo di "traduzione" (B), vengono costruite molecole di proteine secondo il codice dell'RNA. In questo processo (C), molecole specifiche di RNA di trasporto o t-RNA trasferiscono amminoacidi (per esempio fenilalanina, Phe, e glicina, Gly) a siti sull'RNA messaggero determinati dalla corrispondenza fra una tripletta di nucleotidi (per esempio CGC) sull'm-RNA e una tripletta (per esempio GCG) sul t-RNA. L'amminoacido trasportato dalla molecola di t-RNA si aggiunge alla crescente catena proteica. Così una sequenza di DNA TGT-GCG-ACC-AAA viene trascritta nella sequenza dell'm-RNA ACA-CGC-UGG-UUU, che viene tradotta a sua volta nella sequenza di amminoacidi treonina (Thr)-arginina (Arg)-glicina (Gly)-fenilalanina (Phe). (Da *Evolution* di Theodosius Dobzhansky, Francisco J. Ayala, G. Ledyard Stebbins e James W. Valentine, Freeman and Company, Copyright © 1977.)