

Sybille Große / Anja Hennemann / Kathleen Plötner /  
Stefanie Wagner (Hrsg./éds.)

# Angewandte Linguistik Linguistique appliquée

Zwischen Theorien, Konzepten und der  
Beschreibung sprachlicher Äußerungen

Entre théories, concepts et la description  
des expressions linguistiques



PETER LANG  
EDITION

# Il linguaggio, fra automatismi e intenzionalità. Alle origini del darwinismo linguistico

Lia Formigari

(Roma)

« Il n'y a que profit à renverser la diction sur l'habitude comme seconde nature: ce qu'on appelle nature pourrait n'être pas davantage qu'une première habitude »  
(Hagège 1985: 22).

## 1 Darwinismo e linguistica

Nelle scienze umane, non accade mai che un modello teorico si sostituisca repentinamente ad altri modelli vigenti e trasformi nel profondo l'enciclopedia del sapere. Al contrario, tanto più un modello diviene operante, quanto meglio riesce a trovare una nicchia epistemologica preesistente nella quale installarsi. Visto sotto il profilo delle scienze del linguaggio, il caso delle teorie darwiniane non fa eccezione.

Darwin non era un linguista. Poche tra le sue poche fonti sul linguaggio figurerebbero oggi in una storia della linguistica, ed elencandole non si può fare a meno di pensare agli autori, appartenenti alla grande tradizione naturalistica classica, che avrebbe potuto invece chiamare in causa a conferma delle sue tesi. Inoltre, il suo atteggiamento, rispetto al dibattito linguistico del tempo, era ricettivo più che propositivo. Come scrive Gabriel Bergounioux (2002: 15), “Darwin sceglie tra le conclusioni dibattute nel suo tempo; non ne inventa nessuna”.

C'erano tuttavia alcuni snodi importanti di quel dibattito, nei quali le sue teorie potevano convergere in modo produttivo. Uno di questi – una prima nicchia epistemologica in cui installarsi – era la teoria dell'espressione. La semiologia delle emozioni elaborata in *The Expression of Emotions in Man and Animals* (1872) sembrava confermare le antiche teorie della derivazione del linguaggio da forme immediate di espressione gestuale, fisiognomica e vocale nelle comunità primeve. Sembrava confermare poi l'idea di una protolinguaggio come preadattamento al linguaggio, di una protosemantica fondata sull'onomatopea, di una co-evoluzione tra mente e linguaggio. Confermava inoltre l'idea che alla base del linguaggio verbale sussistesse, come movente primo dell'articolazione, un sistema di reazioni empatiche e di conseguenti riflessi motorii: un tema, quest'ultimo, diffuso nella letteratura psicolinguistica della seconda metà secolo XIX (cf. Formigari 2010), caduto in oblio con il tramonto

dello psicologismo, e tornato oggi alla ribalta nel dibattito biocognitivo sull'origine del linguaggio.

Una seconda nicchia epistemologica riguarda la linguistica storica e descrittiva. Qui il modello evolutivo veniva calato in un panorama scientifico in cui il tema dell'origine, questa *evergreen story* dei filosofi, suscitava invece le diffidenze dei linguisti. Il proposito espresso da Bopp nella Introduzione alla *Vergleichende Grammatik* (1833: iii), di lasciare inesplorato il mistero delle radici, la denominazione delle idee prime, escludeva già in linea di principio dall'orizzonte del comparatismo lo studio di una protolingua puramente teorica. Per altro verso, e in controtendenza con questa delimitazione del dominio della linguistica storico-empirica, il modello evolutivo incontrava talora, e sposava, la grande metafora idealistico-romantica che ipostatizzava le lingue come organismi viventi, le radici come germi viventi, e attribuiva alla storia delle lingue l'ineluttabilità dei processi naturali. Il caso Schleicher ne è un esempio ben noto (cf. Alter 2007; Demoule 2008; Gensini 2011). Inoltre, le teorie di Darwin diventarono presto una giustificazione teorica di una "linguistica delle popolazioni" che identificava le lingue con le razze e le qualità delle lingue con le caratteristiche genetiche dei popoli che le parlavano, alimentando così, fra l'altro, il mito ariano. "Per quanto importanti e fecondi", scrive Bergounioux nell'articolo che ho già citato (2002: 17), "i ragionamenti dell'*Origine delle specie* non hanno giovato alla linguistica se non per quel tanto che l'hanno costretta a rettificare gli errori ch'essi stessi vi avevano introdotto". Se ci si riferisce specificamente ai rapporti fra darwinismo e linguistica storica, questo giudizio è tanto perentorio quanto condivisibile. Le applicazioni alla storia delle lingue – la ricostruzione di etimi primigenii, il parallelismo genetico-linguistico – sono ancora oggi gli aspetti più controversi del modello darwiniano, o neodarwiniano, nelle scienze del linguaggio.

C'è anche, nell'articolo di Bergounioux che ho appena citato, un cenno che ci introduce però a un terzo tema – una terza nicchia in cui potevano installarsi, e di fatto si installarono, le teorie di Darwin. Come alternativa al cattivo naturalismo alimentato nella linguistica storica dal modello darwiniano, Bergounioux (2002: 15) menziona l'approccio psicologico ai problemi del linguaggio. È di quest'ultima configurazione linguistica del darwinismo classico che mi occuperò nel seguito di questo articolo, risalendo – a monte della posterità del darwinismo esplorata da Bergounioux – a una prima applicazione delle teorie evolutive e del loro apparato concettuale, dove si gioca per la prima volta la partita, ancora attuale nella "linguistica darwiniana" degli anni 2000, del rapporto fra gli apriori naturali e le condizioni storico-empiriche nell'acquisizione e nell'esercizio della parola. Per motivi di spazio, mi limiterò a ricordare qui un solo autore, George John Romanes: autore raramente

menzionato nelle storie delle idee linguistiche (la sola eccezione è, a mia conoscenza, Murray 2001), ma particolarmente rappresentativo per il modo in cui mette a fuoco quel rapporto, oltre che per lo spazio che occupa nella sua opera lo studio dei fondamenti di una linguistica evolutiva.

## 2 Il linguaggio fra automatismo e intenzionalità

È noto lo statuto intermedio che Darwin aveva assegnato alla parola: un'arte, un istinto? non un vero istinto, dato che *si impara* a parlare, ma neppure davvero un'arte, perché si parla per una tendenza istintiva, perché la parola non è mai oggetto di invenzione deliberata, perché si sviluppa "in modo lento ed inconscio, attraverso molti passaggi" (Darwin 1870-1871; 1989: 90). Questa collocazione della parola fra due domini distinti, automatismo e intenzionalità, non poteva non evocare il problema antico del confronto fra intelligenza animale ed umana, al quale infatti è dedicato il III capitolo di *The Descent of Man* ("Comparison of the mental powers of man and the lower animals": ivi: 89-96). Ne emerge un modello antropologico gradualista che si applica anche alla storia naturale del linguaggio. Non c'è tratto delle pratiche linguistiche umane – la comprensione di suoni articolati, la stessa capacità di articolare, quella di istituire rapporti fra suoni articolati e contenuti mentali – che non sia condiviso, secondo Darwin, da una o più specie di animali non umani, e tutti i "linguaggi" animali, perfino il canto degli uccelli, testimoniano la commistione d'istinto e apprendimento che è propria dello sviluppo ontogenetico umano. I primi tentativi vocali dell'implume sono analoghi a quelli dell'infante, e l'analogia con le lingue si estende fino all'esistenza di varianti dialettali, nel canto degli uccelli, e di affinità canore tra uccelli appartenenti a specie diverse ma prossime, come quelle che esistono tra le famiglie linguistiche degli umani (ivi: 90-91). La differenza è che, nella competenza linguistica degli umani, le tecniche espressive e comunicative condivise col resto del mondo animale si assommano e affinano: "e questo naturalmente dipende dall'elevato sviluppo delle [loro] capacità mentali" (ivi: 89-90).

Poiché la comparsa del linguaggio è collegata al grado di sviluppo mentale della specie, lo studio comparato dell'intelligenza umana e animale diventa cruciale e, all'interno di questo, diventa cruciale comprendere il ruolo dell'istinto. Nella letteratura antropologico-linguistica, infatti, istinto e intelligenza tanto più venivano separati quanto più si voleva significare la diversità tra gli automatismi del comportamento animale e la libertà del comportamento umano. Herder, nella *Abhandlung über den Ursprung der Sprache* (1772), aveva posto la questione nel modo più chiaro: il grido animale è l'espressione immediata di automatismi,

il linguaggio umano è fondato invece sulla *Besonnenheit*, la libera riflessione di cui solo l'uomo è capace, e tra i due non sussiste continuità alcuna, e tanto meno filiazione. La linguistica romantica lo aveva seguito, ascrivendo il linguaggio verbale, proprio solo dell'uomo, alla sfera della libertà e relegando la comunicazione animale alla sfera della necessità. Darwin ridimensiona appunto l'alternativa netta fra istinto e intelligenza, fra necessità e libertà. In primo luogo riconosce agli animali non umani forme più o meno sviluppate delle facoltà costitutive dei comportamenti intelligenti: attenzione, immaginazione, capacità di astrazione e formazione di idee generali, perfino autocoscienza e senso dell'identità personale, connesse queste ultime, con l'esercizio della memoria (ivi: 71-88). Riconosce anche nel comportamento animale ampi tratti dovuti all'effetto della ragione più che ad istinti connaturati (ivi: 79), e suppone che vi siano "azioni intelligenti" che, "dopo essere state ripetute per diverse generazioni, si trasformano in istinti e si trasmettono per eredità" (ivi: 71). Gli istinti non sono necessariamente e sempre meccanismi innati: sono talora forme sedimentate di comportamenti intelligenti. La circolarità tra comportamenti riflessi e comportamenti volontari era d'altronde un tema dibattuto, come ho già accennato, nella fisiopsicologia del tempo, come aspetto del tema, più generale, del ruolo della motorietà nella genesi del linguaggio.

L'idea darwiniana di una circolarità tra istinti e comportamenti volontari fu designato con il termine di "intelligenza decaduta" (*lapsed intelligence*). Benché autorizzata da Darwin stesso, che aveva parlato di "atti intelligenti" a proposito dei comportamenti istintuali, l'espressione non era molto felice, perché evocava l'immagine di una originaria facoltà superiore degenerata in istinto. Non di questo si tratta: atti intelligenti sono i comportamenti motivati, appresi per tentativo ed errore, o per imitazione, o sulla base di inferenze elementari, e poi depositatisi nella psiche come tendenze involontarie o abitudini. Le filosofie del senso comune avevano introdotto l'idea che il fondamento della razionalità sia la capacità di trarre appunto inferenze naturali (di cui anche gli animali sono capaci). Darwin vi aggiungeva l'idea di adattamento funzionale come agente della trasformazione di condotte originariamente motivate in condotte automatiche. E, riferendosi a Hume, commentava che si dovesse perciò considerare "l'origine della ragione come uno sviluppo graduale" (cit. in: Attanasio 2010: XLIX-LV).

### 3 Una semiologia evolutiva

Si danno dunque per Darwin istinti che sono residui fossili di precedenti azioni finalizzate: istinti secondari che potremmo definire, con un ossimoro, apriori

empirici. Generati da comportamenti passati della specie, essi condizionano una quantità dei nostri comportamenti attuali, non esclusi i comportamenti semiotici. È il caso dei deittici: un comportamento originariamente dettato da finalità evolutive – l'atto di stendere la mano per afferrare l'oggetto desiderato – è diventato un atto simbolico diretto all'oggetto designato. L'esempio è di Lewes (1879: 395), inventore, a quanto pare, dell'espressione *lapsing intelligence*. Ma è a George John Romanes che si deve, più che ad altri, sia l'utilizzazione di questa nozione, sia lo sviluppo della teoria degli istinti in una sorta di semiologia evolutiva.

La parola è per Romanes un esempio eminente d'istinto secondario. Come ogni altro istinto secondario (per esempio camminare), è una funzione adattativa che precede ogni esperienza individuale. Si attiva senza che si abbia necessariamente coscienza della relazione tra mezzi e fini. Viene compiuta in maniera analoga in circostanze analoghe da tutti i membri di una stessa specie. Si distingue dall'azione riflessa perché questa è una pura reazione fisiologica allo stimolo, mentre nell'istinto "c'è [...] una componente mentale" (Romanes 1883: 160). Per lo stesso motivo si distingue dagli istinti primari, finalizzati alla selezione naturale (per es. la cova negli ovipari, o la suzione nel neonato). Nasce, come tutti gli istinti secondari, da uno *habit* acquisito nel succedersi delle generazioni:

azioni in origine intelligenti vengono per così dire stereotipate nella forma di un istinto permanente. Proprio come nel corso della vita individuale la ripetizione frequente genera un automatismo, così nel corso della vita della specie quelle che erano in origine azioni intelligenti, in forza della frequente ripetizione e dell'eredità, possono incidere coi loro effetti sul sistema nervoso in modo tale da predisporlo, prima ancora dell'esperienza individuale, ad eseguire meccanicamente azioni adattative che generazioni precedenti eseguivano in modo intelligente (Romanes 1883: 177-178).

Per indicare questa sorta di memoria procedurale che si traduce in una competenza, e il processo evolutivo che la genera, Romanes (1883: 177-178, 200) usa appunto i termini *lapsed intelligence* e *lapsing of intelligence*. La stessa circolarità che c'è fra le pratiche intenzionali e la loro configurazione come istinti vale anche tra le pratiche linguistiche e la costituzione della facoltà di parola: la mente degli umani, perfino quella dei sordomuti, è *diventata* una mente intrinsecamente linguistica perché si è costruita attraverso il linguaggio a partire da condotte espressive e comunicative dettate dall'istinto.

Una delle mosse argomentative in favore della continuità evolutiva era di confutare l'identificazione di pensiero e linguaggio. Non bastava osservare che forme sia pure rudimentali di espressione e comunicazione esistono anche negli animali non umani e nello stadio della filogenesi che precede l'uso della parola.

Occorreva mostrare che le basi del pensiero astratto esistono negli animali anche in assenza del linguaggio articolato e che negli infanti ne precorrono l'acquisizione. E' quanto fa Romanes, assumendo la capacità di categorizzazione e l'uso di idee generali come indice della capacità di pensiero.

Nel bambino, in primo luogo. La letteratura di psicologia evolutiva offriva ormai una ampia casistica orientata in questo senso, relativa alla capacità inferenziale dell'infante nel riconoscimento di cose e persone, alla sua elementare capacità di astrazione e categorizzazione, al suo possesso di rudimentali idee di causa, tempo e spazio, e perfino alla capacità di distinguere tra quantità generica e quantità numerica, e "contare" fino a quattro o cinque (capacità, del resto, quest'ultima, condivisa da alcune specie animali non umane). Insomma, all'infante veniva ormai riconosciuta una capacità analitica che procede per tentativo ed errore anche prima dell'acquisizione del linguaggio, e che non è necessariamente connessa all'uso di segni, come voleva invece la tradizione di Locke e di Condillac.

Lo sviluppo mentale degli infanti non era il solo laboratorio in cui testare la continuità evolutiva fra due forme di intelligenza che vanno tuttavia tenute distinte: l'intelligenza generale e l'intelligenza verbale. Un altro settore di studi in via di sviluppo era, come s'è detto, quello dell'intelligenza animale, al quale Romanes attinge per mostrare che, nella condotta degli infanti così come in quella degli animali superiori, si può osservare una forma di categorizzazione spontanea, inintenzionale, che consente di *ri*-conoscere oggetti e situazioni:

le somiglianze fra percetti [...] sono così evidenti, così significative, e si ripetono con tale frequenza nell'osservazione, che già nell'atto stesso dell'osservare questi si selezionano e, per così dire, ricadono nelle classi loro appropriate in modo spontaneo, o senza che vi sia da parte del percipiente alcuno sforzo cosciente (Romanes 1888: 37).

I prodotti di questa categorizzazione primaria non sono puri dati sensibili, non sono ancora categorie astratte; sono *recepts*, formazioni intermedie tra gli uni e le altre.

Per Romanes, come per gran parte della psicologia del tempo, l'assioma cartesiano della identità mente-coscienza è insostenibile: la vita mentale si svolge, a partire appunto da una spontanea categorizzazione dell'esperienza, sulla base di procedure inconse. La "logica" dei *recepts*, cui dedica un capitolo (1888: 40-69), rientra nell'ottica del dibattito coevo sul ruolo dell'inconscio nella vita mentale e delle rappresentazioni e operazioni inconse che sono alla base del linguaggio (Formigari 2012a). Le "idee generiche", come le chiama Romanes, o "immagini generiche", costituiscono una sfera di attività psichica inconscia interposta tra la pura passività dei percetti e l'intenzionalità attiva e cosciente dei concetti. La psicologia britannica semplificava in questo modo la

laboriosa e non sempre chiara scala terminologica con cui gli psicologi tedeschi distinguevano le diverse operazioni cognitive via via sempre più attive e intenzionali e i loro prodotti (*Wahrnehmung, Anschauung, Vorstellung, Erfahrungsbegriff, Verstandsbegriff...*: in una lunga nota Romanes [1888: 44-45]) ne dà alcuni saggi, e ricorda anche il termine tedesco *Apperception* come qualcosa di analogo alla sua *receptual ideation*).

Postulare un passaggio graduale dalle operazioni cognitive inconscie all'intenzionalità della coscienza consentiva di salvaguardare una sfera di intelligenza non-linguistica o pre-linguistica disarticolarla dalla salda identificazione tra pensiero e linguaggio propria delle filosofie idealistiche. E' quel che aveva fatto anche, ad esempio, il padre riconosciuto dello psicologismo linguistico ottocentesco, Heymann Steinthal (Formigari 2012). Nel quadro di un'antropologia evolutiva – è il caso di Romanes – quella gradualità tra le due forme distinte di intelligenza forniva una base cognitiva alla teoria dell'unità psicogenetica degli animali (umani e non umani). Tra gli uni e gli altri esiste solo una differenza quantitativa (una *difference of degree*). Supporre che siano separati da una differenza qualitativa (una *difference of kind*) significherebbe attribuire loro una differenza originaria (una *difference of origin*) incompatibile con le teorie evolutive (Romanes 1888: 3 nota).

Vale la pena di sottolineare l'importanza che Romanes attribuisce alla "logica dei recetti" per un meccanismo essenziale dell'evoluzione, l'adattamento: tutti i processi mentali di tipo adattamentale sono, in ultima analisi, processi classificatori, e la logica ricettiva non fa eccezione (Romanes 1888: 46). La domanda che si pone è: "Fino a che punto [...] può spingersi questa ideazione senza nomi, non-concettuale? In altre parole, fin dove può spingersi la mente senza il veicolo del linguaggio?" (ivi: 50). Lo studio dei comportamenti animali e di quelli infantili testimonia una omologia operativa fra i due tipi di pensiero, preverbale e verbale: una omologia dovuta al carattere derivato della logica dei concetti rispetto alle funzioni prelinguistiche della psicologia ricettiva: memorizzazione e categorizzazione. La logica dei recetti (il pensiero preverbale) consente già quelle forme di categorizzazione che consentono ad esempio a un uccello acquatico di atterrare diversamente su una superficie a seconda che questa sia solida o liquida, pur non avendo nomi corrispondenti alle diverse sostanze. È la stessa logica preverbale di cui si serve anche l'uomo per i suoi comportamenti pratici, la locomozione ad esempio. Non è dunque la capacità di categorizzazione che distingue il pensiero preverbale dal pensiero verbale, ma una ulteriore operazione cognitiva connessa con l'uso di simboli, una sorta di meta-rappresentazione in forza della quale il soggetto è capace di oggettivare i dati dell'esperienza immediata, "di porre i propri recetti davanti a sé come oggetto di pensiero" (Romanes 1888: 74). Il salto di qualità tra pensiero preverbale e pensiero verbale (o,



più genericamente, simbolico) sta nel fatto che i simboli sono passibili di manipolazione deliberata, libera dai condizionamenti empirici che gravano sul pensiero non simbolico; consentono procedure di categorizzazione indipendenti dalla percezione effettiva. Un sistema di simboli è un'*algebra of receipts*, un'*algebra of imagination*. Grazie a questa si possono operare "lunghe ed elaborate sintesi concettuali" che danno luogo a "prodotti mentali di enorme complessità, incorporabili tuttavia in singole parole" (*virtù, governo, equivalente meccanico...*) che non hanno corrispettivi possibili nella sfera dei recetti (ivi: 75).

#### 4 Conclusione

Il modello teorico proposto da Romanes non è, all'apparenza, molto diverso da quello che la tradizione empirista aveva elaborato nei due secoli precedenti: la meta-rappresentazione simbolica che Romanes chiama ideazione è la *riflessione* degli Illuministi, che affranca il pensiero dall'immediatezza della percezione consentendo di manipolare segni arbitrari in luogo di dati dei sensi. I filosofi avevano posto a questo livello la grande cesura tra intelligenza animale e intelligenza umana. Ma la somiglianza è solo apparente. Il principio evolutivo forniva infatti la giustificazione teorica degli elementi di continuità ontogenetica, e di continuità funzionale, fra intelligenza prelinguistica e intelligenza linguistica. Spiegando gli istinti come prodotto dell'esperienza della specie, spiegava anche come nella filogenesi agiscano elementi apparentemente apriori, ma che, in realtà, sono

già immagazzinati nella mente in una grande massa di idee ben ordinate, raggruppate in diversi sistemi logicamente coerenti [...]. Per quanto immenso sia il potere organizzatore del Logos, questo non conquista la scena del suo potere creativo per contemplare solo l'informe e il vuoto: quel che trova è piuttosto una struttura di grande bellezza e non minore sistematicità, foggata da precedenti influenze e, così foggata, un vero e proprio cosmo (Romanes 1888: 76-77).

La parola, dunque, ben lungi dall'imporre il suo ordine all'esperienza prelinguistica, ne segue le pieghe e obbedisce alle sue regole. Il che spiegava, e spiega, la peculiare collocazione del linguaggio fra due domini distinti, automatismo e intenzionalità, che impedisce di classificarlo tra gli istinti ma anche di farne il regno del puro *arbitraire*.

#### Riferimenti bibliografici

- Alter, Stephen G.: Darwin and the Linguists. The Co-evolution of Mind and Language. 1. Problematic Friends, in: *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 38, 2007, 573-584.

- Attanasio, Alessandra: Introduzione a: Ch. Darwin, *Taccuini filosofici*, Torino, 2010.
- Bergounioux, Gabriel: La sélection des langues: darwinisme et linguistique, in: *Langages*, 36/146, 2002, 7-18.
- Bopp, Franz: *Vergleichende Grammatik*. Band 1, Berlin, 1833.
- Darwin, Charles: *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex (1870-1871)*, in: Barrett, Paul H. & Richard B. Freeman (eds.), *The Works of Charles Darwin*, vols. 21-22, New York, 1989 [1877<sup>2</sup>].
- Darwin, Charles: *The Expression of Emotions in Man and Animals (1872)*, in: Barrett, Paul H. & Richard B. Freeman (ed.), *The Works of Charles Darwin*, vol. 23, New York, 1989 [1890<sup>2</sup>].
- Demoule, Jean-Paul; Bernard Laks; Serge Cleuziou & Pierre Encrevé: *Origins and Evolution of Languages: Retrospectives and perspectives*, in: Laks, Bernard et al. (eds.), *Origin and Evolution of Language. Approaches, Models, Paradigms*, London, 2008, 1-28.
- Formigari, Lia: *La genèse motrice de la parole*, in: *Histoire Epistémologie Langage (Sciences du langage et psychologie à la charnière des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles)*, 2010, 23-36.
- Formigari, Lia: *A Psychophysics of Linguistic Forms*, in: *Blytiri*, 1, 2012 (in corso di stampa).
- Formigari, Lia: *Le seuil du langage. Intersections épistémologiques à l'époque du comparatisme*, in: *Hommage à Sylvain Auroux*, CNRS Éditions, 2012a (sous presse).
- Gensini, Stefano: *Darwin e il dibattito linguistico coevo*, in: *Paradigmi. Rivista di critica filosofica*, XXIX. 2, 2011, 47-66.
- Hagège, Claude: *L'homme de paroles*, Paris, 1985.
- Hume, David: *A Treatise on Human Nature (1739-1740)*, in: Selby-Bigge, Lewis Amherst (ed.), 3 vols, Oxford, 1896.
- Lewes, George Henry: *Problems of Life and Mind*. Third series, Problems 2-4, London, 1879.
- Murray, David J.: *Language and Psychology: 19th-century Developments outside the Germany: A Survey*, in: Auroux, Sylvain et al. (eds.), *History of the Language Sciences*, Berlin; New York, 2001, 1679-92.
- Romanes, George John: *Mental Evolution in Animals*, London, 1883.
- Romanes, George John: *Mental Evolution in Man*, London, 1888.