



MENO MALE CHE MENDEL C'È!

di Francesco Fiorenzola

*Rapida sintesi del processo che nei secoli ha portato a fissare il comportamento della ferma.
Le dottrine scientifiche da cui è scaturita la moderna concezione della genetica.*

Nell'ottobre del '49 – giovane studente di medicina – ascoltavo la prima lezione di genetica, relatore prof. Carlo Jucci, direttore della cattedra di Genetica e Biologia presso l'università di Pavia.

Le prime parole dello scienziato sono state: *“l'ereditarietà si trasmette attraverso il germinoplasma e non attraverso il soma. Avremo occasione di analizzare compiutamente tutti i particolari di detta affermazione nel corso monografico che durerà l'intero anno accademico. Per ora ricordate solamente che i caratteri acquisiti non si ereditano”*.

Questa apodittica affermazione è rimasta scolpita nella mia mente e spesso, riaffiora quando leggo gli articoli di cinofilia riguardanti la ferma come carattere ereditario e trasmissibile.

Ritengo opportuno un breve excursus storico.

La ferma, dal Medioevo sino al Seicento, non era certamente quella che noi oggi intendiamo: il compito degli addestratori del tempo consisteva nello scegliere le razze il cui comportamento, nell'approinarsi alla preda, ricordava quello dei felini.

Recentemente ho avuto occasione di vedere un documentario di Piero Angela in cui protagonista era una tigre in atteggiamento aggressivo verso la sorella accucciata a poca distanza: con una filata degna dei migliori Setters, la tigre avanzava lentamente, per non far avvertire il rumore, riuscendo ad accostare la sorella ignara del pericolo. Ad un tratto si arrestò: pochi secondi immobile, testa alta e stile di ferma perfetto, poi un balzo preciso. E fu subito lotta.

Il documentario mi fece riflettere: pensai a quei contadini del tardo Medio Evo che, su richiesta del signorotto loro padrone, si prendevano cura dei cani da caccia ed erano quindi abituati a vedere episodi del genere nelle loro riserve venatorie, ovviamente con altri tipi di fauna.

E proprio da quei pochi secondi che precedevano il balzo predatorio, i nostri antenati intuirono la possibilità di bloccare l'ausiliare davanti alla selvaggina per facilitarne la cattura da parte dell'uomo.

Ma chi furono i primi selezionatori? Perché nacque l'esigenza di possedere un cane in grado di “bloccare” la selvaggina, prolungando sempre più il tempo intercorrente tra l'ar-

sto ed il “balzo predatorio”?

Alberto Magno (1193-1280) nel suo “De animalibus” scrisse su questo specifico argomento; riportiamo un passo di quest'opera tradotta dal latino: *“Sembra che i cani adoperati per gli uccelli debbano queste loro qualità più all'ammaestramento che all'odorato, benché l'uno e l'altro vi contribuiscano. L'ammaestramento si fa nel modo seguente: i cani sono condotti vicino alle starnie catturate e alla fine, anche con minacce, essi si abituano a girare e rigirare intorno a loro, ma i cani debbono trovarle con il naso e così avviene che da principio spesso si accucciano, quando sentono l'emanazione degli uccelli prigionieri”*.

Con l'avvento del fucile, databile intorno al 1620 (e quello a due canne verso il 1750) mutò completamente il concetto di selezione dei cani da caccia, i quali dovevano bloccare la selvaggina e – rimanendo sempre in ferma – aspettare il cacciatore.

In quegli anni, i nobili proprietari terrieri iniziarono a competere sulle capacità venatorie anche dei loro ausiliari. Si verificò allora la seconda fase storica in cui si abbandonò la

prima – risalente ad Alberto Magno – durante la quale il padrone si accontentava solo che il cane puntasse la selvaggina, per giungere al XVIII secolo, quando i nobili crearono nelle loro riserve venatorie un nuovo personaggio: l'addestratore. Si sperava cioè che, con un "addestramento" adeguato, si sarebbe potuto ottenere un cane che fermasse e rimanesse fermo al loro ordine.

Questa nuova figura aveva il compito di educare i cani su selvaggina naturale, di accompagnare il signore durante la caccia e di consigliarlo nell'acquisto di cani fermatori provenienti da zone limitrofe.

La rivalità e la competitività che caratterizzava i signori del tempo (non tanto appassionati, quanto ambiziosi di primeggiare) fu un'importante componente per la cinofilia venatoria moderna, poiché i medesimi erano sempre alla ricerca di migliorare le qualità dei loro ausiliari.

Dei trainers (cioè gli addestratori) del tempo non conosciamo i nomi: evidentemente la letteratura, focalizzata ad elencare poeti e scrittori, ritenne superfluo menzionarli. Ma certamente non erano uomini di lettere o di scienze, non erano poeti, ma solo contadini, probabilmente analfabeti e mal pagati, ma con tanta cinofilia nel cuore; e la loro capacità riuscì con ogni mezzo a coartare le pulsioni predatorie del cane: essi educarono gli ausiliari all'obbedienza, studiando accoppiamenti opportuni per ottenere ferme sempre più solide.

Ma quali cani utilizzarono? Avevano a disposizione bracchi, braccospinoni, segugi, levrieri, cani da pastore, etc.

Gli addestratori provarono ogni mezzo e con la selezione basata su ac-

coppiamenti tra maschi fermatori e femmine fermatrici, i risultati furono certamente migliori, ma non ancora totalmente soddisfacenti: i cuccioli si presentavano in ottimo stato di salute, ma a sei mesi, portati in campagna per iniziare l'addestramento su selvaggina, stentavano a bloccare.

Avevano cioè una diatesi, ovvero una predisposizione alla ferma, ma questa pseudo-ferma, al massimo, durava pochi secondi.....poi l'inevitabile balzo predatorio. E per diatesi intendiamo la disposizione che include tanto la predisposizione – cioè la tendenza mutabile – quanto le circostanze esterne, cioè l'addestramento.



La predisposizione ereditaria è difficilmente provabile.

Analizziamo il problema oggetto della nostra ricerca, partendo dalla teoria evoluzionistica del biologo francese Jean Baptiste Monet, più conosciuto come Lamarck (1744-1829). (Fu proprio questo scienziato che definì per primo, nel 1809, lo studio degli esseri viventi con il termine "biologia").

A quei tempi si parlava solo di "trasformazione" e di "trasformismo"; il termine "evoluzione" fu usato – nell'accezione oggi corrente – da Darwin che lo recepì da Lyell (1797-1875). I principi fondamentali del biologo francese si possono riassumere nei termini "uso e non uso degli organi ed ereditarietà dei caratteri acquisiti". E possiamo sintetizzare il pensiero di Lamarck con una formula: "la funzione crea l'organo, l'uso lo perfeziona e il disuso lo atrofizza".

Ma la teoria lamarckiana non ebbe il successo che avrebbe meritato ed il

mondo accademico francese, capitanato dal luminare biologo anti-evoluzionista Cuvier (1769-1832), si dichiarò contrario alla teoria di Lamarck.

Ma il vero affossatore di Lamarck fu August Weissmann (1834-1914), medico, professore di zoologia all'università di Friburgo: convinto evoluzionista darwiniano, esponente principale della scuola neo-darwinista, diede massimo valore alla selezione naturale, ma negò sempre e con ferma decisione l'ereditarietà dei caratteri acquisiti. Weissmann fu il principale sostenitore della completa separazione tra "soma" (ovvero corpo) e "germinoplasma (patrimonio genetico)". Questa categorica separazione e indipendenza biologica lo portarono ad escludere qualsiasi influenza del soma sul germen (patrimonio genetico).

Gregor Joan Mendel (1822-1884) diede inizio ad una serie di esperimenti che avrebbero fornito le prime risposte concrete ai problemi legati all'ereditarietà: egli iniziò i suoi lavori sperimentali nell'orto di un monastero nella città di Brun, oggi Brno nella Repubblica Ceca, dimostrando che i caratteri ereditari sono trasmessi come "elementa" separati.

Oggi definiremmo lo scienziato Mendel non solo un biologo, ma soprattutto un matematico, perchè "l'idea che un problema biologico potesse essere studiato anche in modo quantitativo era del tutto nuovo e stimolante".

Tramite le sue scoperte la genetica raggiunse le vette più alte.

L'esigenza di osservare per trarre elementi di conoscenza, abbinato alla necessità di un inquadramento sperimentale, lo portarono al rifiuto di un

dogma filosofico come garanzia di libertà. (Ed il fatto che Mendel, oltre che un biologo, potesse essere stato anche un matematico, sarebbe piaciuto a Platone, il quale asseriva che nessuno può essere veramente un filosofo se non – prima – un matematico). Ma come accadde a tanti uomini di scienza, all'inizio Mendel non fu compreso: le sue leggi furono pubblicate nel 1865 sul Bollettino di una società scientifica poco conosciuta e le opere, inviate ai più grandi esperti, non ebbero alcun riconoscimento perchè non venne compreso il linguaggio matematico da lui utilizzato. Mendel morì nel 1884, ma solo nel 1900 Devries, Carrens e Tschermak (indipendentemente l'uno dall'altro) lo lessero, ne capirono la grande importanza e lo divulgarono al mondo scientifico. Ed allo scienziato diedero così la priorità di aver scoperto, quarant'anni prima, le leggi dell'ereditarietà, valide non solo per le piante, ma anche per gli animali e per l'uomo. Ricordiamo che le sue leggi – l'una della "Segregazione" e l'altra della "Indipendenza" – si sono rivelate valide ogni volta che vi fosse una riproduzione sessuale.

Fra tutti gli scienziati che ebbero la sfortuna di **non** leggere le opere di Mendel ricordiamo Charles Darwin, l'uomo di genio che introdusse l'evoluzionismo nel pensiero biologico. Egli, come tutti i biologi contemporanei, si era fermato di fronte al grande problema: la conoscenza delle leggi che governano la trasmissibilità dei caratteri ereditari. In un suo libro pubblicato nel 1868, Darwin propose la teoria dell'ereditarietà nota con il nome di Pangenese, ma questa teoria non convinse neppure lo stesso

Autore, consapevole di non averla verificata con serie prove scientifiche. Ironia della sorte: Darwin morì il 19 aprile 1882, ignaro che le leggi sui caratteri ereditari e sulla loro trasmissibilità fossero già state scoperte da Gregorio Mendel e date alle stampe nel 1865.

In Italia, fra gli altri celebri studiosi della materia, non possiamo dimenticare la scuola di genetica dell'Università di Roma, che vantò tra i suoi esponenti il prof. Giuseppe Montalenti. A Pavia insegnò il già citato prof. Carlo Jucci, il quale, al riguardo, affermava: "*primo compito della genetica fu di saggiare sperimentalmente il presupposto lamarckiano, cioè l'ipotesi dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. La risposta fu negativa. I caratteri acquisiti durante la vita dell'individuo per opera di azioni dell'ambiente, dell'uso e disuso degli organi, non si ereditano, non vengono trasmessi ai discendenti. Le modificazioni sul soma non si iscrivono sul germinoplasma, cioè nelle cellule che sono destinate a dare origine alla generazione successiva*".



Per quanto riguarda la genetica canina in Italia, Cesare Bonasegale, cinotecnico sperimentale con cinquant'anni di esperienza sulla genetica dei Bracchi italiani, è stato il solo ed unico autore a formulare una definizione di "ferma" con caratteri mendeliani. Egli asserisce: "*La ferma è un comportamento fissato e geneticamente trasmesso secondo lo schema dei caratteri recessivi grazie all'opera di selezione effettuata dall'uomo*".

Oggi abbiamo trascorso le vecchie teorie per giungere allo studio del Dna, genoma etc.

Gli studi sulle mutazioni geniche, anche "provocate" (mutazioni indotte) e la migliore conoscenza del Dna hanno messo in discussione ciò che prima credevamo apodittico.

In applicazione a quanto sopra esposto, le selezioni accurate e gli accoppiamenti geneticamente studiati hanno prodotto nel tempo cani con ferma quasi sicura.

Concordiamo con chi asserisce che la ferma del cane non possa essere certamente figlia della cosiddetta "corda di ritenuta".

Dobbiamo però chiederci perchè dal '500 al '800 molti volumi siano stati scritti da competenti cinotecnici sul modo migliore di addestrare il cane da caccia e su come bloccarlo. In proposito ricordiamo il Delfino che consigliava un addestramento "dolce", mentre altri preferivano utilizzare mezzi coercitivi (se i glutei di alcuni cani in addestramento potessero parlare, sarebbero addirittura in grado di disquisire sul tipo di piombo utilizzato.....)

Qualche dubbio rimane sulla fissità dei caratteri e cioè ci chiediamo quanti anni siano necessari per fissare un nuovo comportamento e trasformarlo in carattere ereditario.

La conoscenza del Dna e Rna hanno messo in discussione teorie che prima si credevano paradigmatiche, aumentando così la confusione.

Attualmente, comunque, di scientifico non rimane che Mendel con le sue leggi. E finora nessun genetista le ha messe in dubbio.

Ora però torniamo al nocciolo della questione che ci riguarda: la ferma è

un carattere ereditario o un comportamento acquisito trasmissibile?

A conclusione di quanto sopra esposto risulterebbe essere un carattere ereditario e – come tale – trasmissibile.

Dal 1900, anno della riscoperta ufficiale della genetica sperimentale, fino ai nostri giorni, è stato un susseguirsi di ipotesi e contro ipotesi, di teorie e contro teorie.

Persino la psicologia, come scienza sperimentale fondata sull'osservazione, si è sviluppata ed affermata in modo particolare negli Stati Uniti, sottoponendo a indagine tutti i campi del comportamento umano ed animale.

Il behaviorismo, cioè scienza del comportamento facente capo a John Watson (1858-1978), si occupò dello studio dell'apprendimento.

La validità della teoria del cosiddetto condizionamento attivo ad opera di Skinner (1904-1990) risultò evidente negli esperimenti sui piccioni, mirando a scoprire i principi generali dell'apprendimento.

Pur essendo difficile separare il comportamento istintivo da quello acquisito, appare evidente che il processo evolutivo sia consistito nel produrre animali con capacità di apprendimento sempre più sviluppate. Gli psicologi comportamentisti distinsero due metodi e cioè un condizionamento passivo riferibile agli studi del fisiologo

Pavlov e uno attivo in capo a Skinner. Noi focalizzeremo l'attenzione sul secondo, i cui studi hanno recentemente assunto i caratteri di una tecnica indipendente.

Le ricerche compiute da Skinner su animali, portarono ad attribuire importanza decisiva al processo per cui nell'apprendimento un atto è seguito immediatamente da una ricompensa. Egli ha quindi posto l'accento sulla necessità che la ricompensa sia immediata. Il cibo, come stimolo rinforzante (o rinforzo-ricompensa) costituisce un modo pratico per ottenere un campione del comportamento animale e poterlo studiare. In tal modo l'animale, tramite lo stimolo rinforzante, apprende modificando così il proprio comportamento.

A questo punto riteniamo doverosa una riflessione: la teoria di Skinner, che ritiene il cibo uno stimolo rinforzante o ricompensa, in cinofilia venatoria non è altro che l'effetto ottenuto dal cibo propinato al cane dopo averlo trattenuto sulla selvaggina mediante la corda di ritenuta.

Ci sia permessa una piccola chiosa: gli esperimenti di Skinner datano gli anni '40/'50, mentre la nostra "corda di ritenuta".....risale a secoli prima!

La genetica e l'epigenetica seguono, loro malgrado, la triade hegeliana.

Perchè proprio Hegel?

Il celebre filosofo tedesco del '800,

pur non avendo alcuna parentela intellettuale con la biologia e la genetica, ideò attraverso la sua dialettica l'applicazione di un nuovo sistema in grado di portare la conoscenza scientifica oltre i limiti dell'intelletto. Questo metodo consisteva nell'affrontare ogni questione scientifica attraverso un movimento circolatorio triadico, indicato con i termini:

- 1) tesi,
- 2) antitesi,
- 3) sintesi.

La dialettica, come la scienza e i suoi annosi interrogativi, sarebbe la proiezione di questo movimento circolare che non ha mai fine: gli scienziati cioè pongono una tesi, altri propongono un'antitesi e da ultimo una sintesi..... ma quest'ultima non è la fine, bensì l'inizio di un nuovo ciclo triadico, cioè di nuove teorie.

Noi attendiamo fiduciosi una genetica sempre più epistemologica e foriera di verità.

Concludiamo con una frase del biologo Montalenti: *"Nella scienza, come nelle altre attività dello spirito, laddove è attività, ricerca, discussione, anche con divergenza di opinione, là vi è il movimento, l'evoluzione, la vita"*.

Per ora noi rimaniamo convinti delle leggi di Mendel e dell'efficacia della triade hegeliana.