

GIUSEPPE FEOLA

TEMPORALITÀ E *KAIROS* COME CARATTERI
COSTITUTIVI DELLA VITA BIOLOGICA
NEL PENSIERO DI ARISTOTELE

SOMMARIO: 1. *Natura e mutamento*; 2. *Il tempo e il mutamento*; 3. *Il tempo dell'organismo: il problema*; 4. *la struttura dell'organismo*: 4.1. *Proposito*; 4.2. *Definizioni di alcuni concetti fondamentali*: 4.2.1. *'ambiente'*, *'periechon'*; 4.2.2. *'sistema autonomo'*; 4.3. *Il vivente*; 4.4. *Necessità ipotetica e sviluppo organico*; 5. *La temporalità dell'organismo*; 6. *La meta della vita organica: il kairos nella generazione*; 7. *Considerazioni finali. Morte e kairos*.

1. *Natura e mutamento*

La filosofia naturale di Aristotele pone in primo piano i concetti di mutamento (μεταβολή) e movimento (κίνησις): gli enti naturali¹ si distinguerebbero dagli altri enti per il fatto di possedere un principio interno di movimento/moto e quiete. Gli enti naturali sono perciò enti il cui rapporto col moto è costitutivo: la loro natura-essenza, ossia il loro interno principio d'essere, è il principio e causa in virtù del quale quell'ente ha il moto che gli è proprio, e che lo distingue dagli altri enti, articolandosi diversamente nei diversi tipi di enti naturali (cf. *Phys.* 192 b 13-15). Per gli animali e le piante, tale causa di moto è l'anima: l'anima – un particolare tipo di natura, propria solo di alcuni enti

¹ Sono tali (*Phys.* 192 b 8-11) gli animali (ζῷα) e le loro parti, le piante (φυτά) e le loro parti, e i cosiddetti «corpi semplici» («τὰ ἀπλᾶ τῶν σωμάτων»: terra, fuoco, aria, acqua). Le citazioni dalla *Fisica* si riferiscono a Ross 1998. Per le abbreviazioni, sia di nomi di autori sia di titoli di opere, si adottano le convenzioni di Liddell *et al.* 1996. Ove non altrimenti indicato, le traduzioni di testi antichi o stranieri sono mie.

naturali: i viventi² – è l'origine delle diverse specie di moto che spettano essenzialmente ai viventi (*de An.* 415 b 21-28³).

Il fatto che gli enti naturali siano enti essenzialmente strutturati di moto e mutamento implica che anche il loro rapporto col tempo – tempo percepito nel caso dei viventi senzienti, tempo organico nel caso di tutti i viventi, e tempo fisico nel caso di tutti gli enti naturali – sia costitutivo.

La distinzione tra esseri meramente naturali ed esseri naturali animati (viventi) sembra corrispondere per Aristotele alla distinzione tra esseri predisposti ad *essere mossi* secondo un certo movimento che è loro proprio, ed esseri capaci di *muoversi* da sé,⁴ comprendendo in ciò anche la capacità di accrescersi delle piante.

2. *Il tempo e il mutamento*

Il rapporto posto da Aristotele tra tempo (*χρόνος*) e mutamento, e tra questi e la struttura ontologica degli enti naturali, è controverso;⁵ vi è però consenso sul fatto che la primalità concessa da Aristotele al mutamento e a quella sua specie propria che è il moto⁶ rispetto a ogni altra manifestazione della natura è tale da spingerlo a definire il tempo come un attributo proprio del moto,⁷ ossia come suo 'numero' (219 b 2). Ciò implica che gli enti naturali sono essenzialmente enti calati nella temporalità: enti la cui essenza è definita anche da determinati rapporti col tempo. Prima di iniziare questa indagine sulla temporalità dei viventi, dovrò perciò dire qualcosa sulla teoria aristotelica sulla natura

² Tra le miriadi di testi prodotti in 2300 anni di ermeneutica sulla dottrina di Aristotele, mi limito qui a menzionare Gill 1994; Meyer 1994; Quarantotto 2005; Waterlow 1982. Tutti i saggi raccolti in Nussbaum & Rorty 1992 sono di prima importanza per il dibattito sul tema.

³ Citazioni e menzioni dal *De anima* si riferiscono a Ross 1961.

⁴ Così intende Furley 1979, 165-166; si tratta dell'interpretazione comunemente accettata.

⁵ Copiosissima la bibliografia sulla nozione aristotelica di 'tempo', che sarebbe pleonastico voler anche solo articolatamente menzionare; per citare un singolo testo per ciascuna delle ultime tre decadi, bastino Roark 2011; Coope 2005; Giordani 1995.

⁶ Il moto è il mutamento nell'ambito della categoria del *dove* (cf. *Phys.* 201 a 10-15).

⁷ Cf. *Phys.* 220 b 24-26.

del tempo: una mia idea, che sarà ben lontana dal voler esaurire il tema, ma che funzionerà come ipotesi di lavoro servile al tema principale.

In *Phys.* 219 b 15-23, viene ipotizzata, tra gli ambiti di tempo, moto, grandezza, la seguente analogia: *'grandezza : moto : tempo = punto : ciò che è traslato : ora'*.⁸ I rapporti tra grandezza, moto, tempo (come quelli tra punto, ciò che è traslato, ora) sono rapporti di consecuzione (ἀκολουθεῖν). La stessa consecuzione vale tra le *proprietà di grandezza, moto, tempo*; in *primis* tra i rispettivi possessi delle proprietà di quantità, continuità, divisibilità: «διὰ μὲν γὰρ τὸ τὸ μέγεθος εἶναι τοιοῦτον ἢ κίνησις ταῦτα πέπονθεν, διὰ δὲ τὴν κίνησιν ὁ χρόνος».⁹ Tra queste proprietà vi è anche l'ordinamento secondo il *prima-e-poi*, il cui possesso segue la stessa gerarchia: «ἐπεὶ δ' ἐν τῷ μεγέθει ἔστι τὸ πρότερον καὶ ὕστερον, ἀνάγκη καὶ ἐν κινήσει εἶναι τὸ πρότερον καὶ ὕστερον, ἀνάλογον τοῖς ἐκεῖ. ἀλλὰ μὴν καὶ ἐν χρόνῳ ἔστιν τὸ πρότερον καὶ ὕστερον διὰ τὸ ἀκολουθεῖν ἀεὶ θατέρῳ θάτερον αὐτῶν».¹⁰ Visto dunque che le proprietà del tempo dipendono da quelle del moto, ci aspettiamo che il tempo sia qualcosa di relativo al moto.¹¹

A coronamento dell'indagine Aristotele porrà infatti la conclusione che il tempo è «numero del moto secondo il prima e il poi»: «ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον» (219 b 2); «numero» è qui non «ciò per cui mezzo numeriamo» (7, «ὅ ἄριθμοῦμεν»), ma «il numerabile» («τὸ ἀριθμητὸν», 7) o «il numerato» («τὸ ἀριθμούμενον», 6-9). Il tempo sarebbe cioè l'aspetto del moto in virtù di cui questo

⁸ 15-17, 22-23, «ἀκολουθεῖ [...] τῷ μὲν μεγέθει ἢ κίνησις, ταύτη δ' ὁ χρόνος [...] καὶ ὁμοίως δὴ τῇ στιγμῇ τὸ φερόμενον [...]. τῷ δὲ φερομένῳ ἀκολουθεῖ τὸ νῦν, ὥσπερ ὁ χρόνος τῇ κινήσει»: «alla grandezza segue il moto, e a questo il tempo [...]; e ugualmente al punto ciò che è traslato [...]. A ciò che è traslato segue l'ora, come il tempo al moto».

⁹ *Phys.* 220 b 26-27: «poiché infatti la grandezza è siffatta, il moto ha questi caratteri; e a causa del moto [li ha] il tempo».

¹⁰ *Phys.* 219 a 16-19: «poiché nella grandezza vi è il prima e poi, è necessario che anche nel moto vi sia il prima-e-poi, in modo analogo a quelli di lì. Ma anche nel tempo vi è il prima e poi per il loro [*int.* di tempo, moto, grandezza] conseguirsi sempre l'un l'altro».

¹¹ *Phys.* 219 a 8-9: «ἤτοι κίνησις ἢ τῆς κινήσεως τί ἐστιν ὁ χρόνος. ἐπεὶ οὖν οὐ κίνησις, ἀνάγκη τῆς κινήσεως τι εἶναι αὐτόν»; «il tempo è o moto o proprietà del moto. Poiché dunque non è moto, è necessario che sia proprietà del moto».

è numerabile e può esser misurato secondo prima e poi:¹² il tempo è la numerabilità del moto secondo il prima e poi; se assegno al moto un numero secondo prima e poi, ne esprimo la temporalità. Essendo il moto continuo, il numero del moto in cui consiste il tempo è numero al modo in cui lo sono gli estremi di un segmento: essi scandiscono un continuo, individuando quel segmento nella retta su cui giace.¹³ Le fasi del moto si susseguono in una consecuzione, di cui si può reperir un'unità di misura: la quale è a sua volta una fase del moto, un moto particolare; *quante volte* il moto che è unità di misura si ripete insieme al moto da misurare, *tanto* è il numero di questo moto da misurare: il suo tempo.¹⁴

Di questa concezione del tempo è emblema lo strumento più usato al tempo di Aristotele per misurarlo: la meridiana. In essa, diverse posizioni della punta dell'ombra dello stilo corrispondono a diverse tacche nella scala graduata; diverse connessioni *posizioni della punta dell'ombra+tacche* indicano diverse posizioni rispetto al Sole del luogo terrestre (prima-e-poi del moto); ogni diversa posizione del luogo terrestre rispetto al Sole è un elemento nella successione numerabile delle posizioni del luogo rispetto al Sole: è un elemento del cerchio (prima-e-poi della grandezza) percorso dal luogo nel suo giro quotidiano attorno all'asse terrestre; diverse posizioni della punta

¹² Il prima-e-poi del moto segue al prima-e-poi della grandezza. Il moto, *qua* numerabile secondo il *proprio* prima-e-poi, è tempo: il tempo è l'aspetto del moto per cui il moto si può misurare secondo il proprio prima-e-poi. In 219 b 2 «κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον» alluderà quindi al prima-e-poi del moto, non al prima-e-poi del tempo. Se 219 b 2 si riferisse al prima-e-poi del tempo, a una sua proprietà, la definizione del tempo conterrebbe un riferimento a una sua proprietà, che invece da essa dovrà essere deducibile. *Poiché* il tempo è numero del moto secondo il prima-e-poi del moto (219 a 22), *allora* anche il tempo ha prima-e-poi.

¹³ *Phys.* 220 a 14-16: «ὁ χρόνος ἀριθμὸς [...] ὡς τὰ ἔσχατα τῆς γραμμῆς» («il tempo [è] numero [...] al modo degli estremi della linea»).

¹⁴ *Phys.* 223 b 33-224 a 1: «infatti oltre l'unità di misura null'altro risulta più esservi nel misurato: se non che l'intero è più misure» («παρὰ γὰρ τὸ μέτρον οὐδὲν ἄλλο παρεμφαίνεται τῷ μετρομένῳ, ἀλλ' ἢ πλείω μέτρα τὸ ὅλον»). Il misurato totale è il ripetersi *tot* volte della misura: «γνωρίζομεν [...] τῷ ἐνὶ ἵππῳ τὸν τῶν ἵππων ἀριθμὸν» («conosciamo [...] mediante il cavallo singolo il numero dei cavalli», 220 b 21-22). Il fatto che quel moto sia composto di *tot* volte quest'altro moto assunto come unità di misura è la sua temporalità; appunto quel *tot* è il suo tempo.

dell'ombra rispetto alla scala graduata indicano diversi elementi della serie numerabile delle posizioni del luogo rispetto al Sole.¹⁵ Il fatto che siano numerabili diverse posizioni del luogo terrestre rispetto al Sole è la temporalità del sistema Terra-Sole. Se individuiamo le singole posizioni rispetto alle altre (e all'interezza della loro successione), individuiamo la temporalità del sistema Terra-Sole. Individuando le parti della successione individuiamo le fasi del giorno o dell'anno; individuando quante volte il moto della punta dell'ombra dello stilo della meridiana ripeta il suo ciclo col ciclo delle fasi lunari ($28\frac{1}{4}$), o col ciclo del mio sonno e della mia veglia (1/1), o insieme a quante volte la clessidra s'è svuotata, individuiamo la temporalità di questi processi.

Veniamo ora al modo in cui il riferimento alla temporalità, che è tipico di tutti gli enti naturali, struttura il modo d'essere di quei particolari enti naturali che sono i viventi.

3. Il tempo dell'organismo: il problema

Fatti salvi gli studi specifici sulla teoria aristotelica della memoria, che riguarda solo quel particolare tipo di rapporto con la temporalità che è la percezione di essa, il rapporto tra vita (ossia anima), vivente e temporalità mi sembra sia un po' rimasto ai margini degli interessi della bibliografia. Anche se ha largamente trattato il tema King,¹⁶ il discorso mi sembra ancora fecondo di possibilità sostanziose.

4. la struttura dell'organismo

4.1. Proposito

L'idea che mi propongo di sviluppare è che la differenza del sub-genere *vivente* all'interno del genere *ente naturale*, secondo Aristotele, starebbe nella predisposizione del vivente a coinvolgersi in cicli di mutamento non semplicemente dettati dall'incontro tra la propria natura (cioè della sua anima-vita) e i mutamenti ambientali, ma guidati da una cibernetica

¹⁵ Per il funzionamento delle meridiane, cf. Morchio 2003.

¹⁶ King 2001, che discuteremo più avanti.

interna che porterebbe tali cicli verso risultati tendenzialmente costanti nella maggior parte degli individui della specie in questione: ossia verso l'espressione attiva delle funzioni distintive della specie. Tale interazione passerebbe attraverso fasi temporalmente scandite in una successione di mutamenti fisiologici (tra i quali un esempio principe sarebbe il progressivo disseccamento e raffreddamento con l'età¹⁷) non casuale e non dettata da cause esterne (ambientali), ma da queste solo favoriti o impediti,¹⁸ che portano dalla generazione alla morte. Ogni fase è un momento topico della vita dell'animale, ossia del manifestarsi, attraverso l'ambiente e nell'ambiente, della sua natura temporale.¹⁹

Delineeremo ora un'ipotesi generalissima della struttura ontologica che, secondo Aristotele, permette al vivente di coinvolgersi in tale interazione con l'ambiente.²⁰

¹⁷ Cf. *Long*. 466 a 18-19: «δεῖ γὰρ λαβεῖν ὅτι τὸ ζῷόν ἐστι φύσει ὑγρὸν καὶ θερμόν, καὶ τὸ ζῆν τοιοῦτον, τὸ δὲ γῆρας ξηρὸν καὶ ψυχρόν, καὶ τὸ τεθνηκός» («si deve tener fermo che l'animale è per natura umido e caldo, e siffatta è la vita. Mentre la vecchiaia è secca e fredda, e [così anche] lo stato d'esser morto»). Tutte le citazioni dai *Parva Naturalia* si riferiscono a Ross 1955.

¹⁸ Ad esempio un ambiente più caldo favorirebbe, secondo Aristotele, i processi di crescita: *Long*. 466 b 22.

¹⁹ L'intero trattato *Sulla generazione degli animali* è ispirato a questo concetto: che lo sviluppo dell'uovo, dell'embrione, dell'animale immaturo debba passare attraverso una serie scandita di passaggi dettata dalla natura della specie, e non dall'ambiente; «the whole process of development of the embryo from start to finish is subservient to the Final Cause [cioè al fiorire delle facoltà dell'animale adulto]: the course of the process is determined by the nature of the product which is to result from it, not the other way round» [Peck 1990, xxxix-xl].

²⁰ Quando M. Furth 1988 condusse il suo grande tentativo di sistematizzare l'ontologia aristotelica del vivente, introducendo anche un accenno di formalizzazione, ancora non era stata recepita, fuori dal circuito della biologia professionale, la novità costituita da Maturana & Varela 1980. Ciò impedì parzialmente a Furth di estendere il suo tentativo alla dimensione diacronica della concezione di Aristotele, dimensione che è fondamentale, e che Furth chiama «metabolic self-sustenance». Ciò non impedisce a Furth – il che va a ulteriore suo merito – di approcciare massicciamente il tema [1988, 52-54 e poi, a partire da 110, *passim*], pur senza formalizzazione. Non è possibile comprimere in una nota la grande ricchezza di questo libro, ma un passo si presta forse a fungere da riassunto: «for living substances in the real world *what constitutes the continuity of numerically one and the same individual substance over time (what has earlier been dubbed 'diachronic individuation')* will be whatever that

4.2. Definizioni di alcuni concetti fondamentali

4.2.1. 'ambiente', 'periechon'

Benché nell'arco dell'intero *De longitudine et brevitate vitæ* vengano continuamente discusse le differenze che, nell'interazione tra animale e ambiente, sono dovute alle differenze tra i vari ambienti in termini di calore, umidità e altre caratteristiche fisiche, manca, in Aristotele, una problematizzazione ed elaborazione articolata del concetto di 'ambiente' in biologia. Che un concetto specificamente biologico di 'ambiente' fosse da lui posseduto è chiaro dall'uso, in pochi luoghi ben scelti,²¹ dell'apposita parola “περιέχων” (participio neutro sostantivato di “περιέχω”, “circondo”,²² di cui il latino “*ambiens*” è il calco). Ne manca però una definizione.²³ Sta dunque a noi estrarla, partendo dagli usi che Aristotele ne fa.

In *Phys.* 246 b 6, la nozione è invocata per descrivere l'ambiente fisico con cui devono entrare in relazione le disposizioni materiali del corpo vivo.

In *Phys.* 253 a 13, 16, e 259 b 11, indica l'ambiente in quanto fonte, nell'animale, di mutamenti diversi da quelli di cui è fonte la natura dell'animale.

In *de An.* 411 a 19, indica – nel contesto di una teoria che Aristotele non condivide, secondo la quale l'animale trarrebbe il principio vitale dall'ambiente esterno – tale ambiente esterno.

In *PA* 671 a 19, indica una parte dell'animale che circonda il resto dell'animale: il guscio dei gasteropodi.

In *GA* 738 a 19, indica l'ambiente fisico dell'animale come causa di alterazioni della temperatura nell'animale. *Idem* in 762 b 14, dove il calore stagionale nell'ambiente è indicato come possibile causa

continuity of 'metabolic self-sustenance' may be empirically found, by the scientific investigation of Nature, to consist in» [149, cors. dell'Autore].

²¹ Cf. p.es. *Long.* 465 b 27.

²² Il verbo ha il valore molto concreto, nella prosa di IV sec. a.C., di “cingere fisicamente”, ossia “circondare”, “attorniare”, “abbracciare”, fino a “contenere”: cf. Montanari 1995, v. «περιέχω», con esempi.

²³ O, quanto meno, non riesco io a trovarla nei molti esempi elencati in Bonitz 1960, v. «περιέχειν».

di generazione spontanea, in analogia col calore dei genitori nella generazione sessuata. In 782 b 26, 29, indica l'ambiente come fonte di azioni fisiche (ancora una volta, gradienti di temperatura e umidità) che possono influire su caratteri dell'animale. Mi sembra di poterne inferire che il *periechon*, o ambiente, del vivente è, per Aristotele, l'insieme dei fattori, esterni al vivente,²⁴ che entrano in relazione causale col vivente stesso.

4.2.2. 'Sistema autonomo'

Un concetto cardinale nella biologia attuale è quello di '*sistema autonomo*'. È considerato un sistema autonomo un sistema che reagisce agli stimoli esterni in modo (1) non predicibile in base a come reagirebbero i suoi componenti se considerati ciascuno isolatamente (un sistema autonomo non è un'addizione meccanica di parti); (2) tale da preservare, a onta delle perturbazioni ambientali, quella particolare maniera di reagire agli stimoli dell'ambiente in un dato modo (piuttosto che in un altro), che definisce l'identità del sistema stesso;²⁵ deriva da 2 che il sistema autonomo risponda all'ambiente in modo da preservare la propria identità, cioè se stesso. Esiste in Aristotele un equivalente del concetto di *sistema autonomo*? La mia impressione è che tale corrispettivo non esista, e che Aristotele avrebbe tratto profitto da tale concetto, che si sarebbe interposto, nell'albero di Porfirio, tra 'sostanza' e 'sostanza vivente', come subordinato al primo e sovraordinato al secondo.

²⁴ L'unica eccezione a questo significato, tra le occorrenze menzionate, sarebbe quella in cui designa il guscio dei gasteropodi (*PA* 671 a 19), che si potrebbe spiegare intendendo lì "περιέχον" in un senso generico, prettamente etimologico, come "ciò che circonda".

²⁵ Cf. Bich 2021.

4.3. *Il vivente*

In termini aristotelici, la funzione o atto (*ergon*, ἔργον) tipico del sistema, che si estrinsecherà in determinati comportamenti ugualmente tipici, definisce il sistema come quel tale sistema che è: ne definisce l'*ousia*.²⁶ Visto che tale comportamento tipico sarà descritto in termini di come il sistema agisce nell'ambiente e reagisce ad esso, l'interazione tipica del sistema con gli stimoli ambientali esterni definirà il sistema come quel tale sistema che è. Volendo dunque tradurre la nozione di sistema autonomo in termini aristotelici, un sistema auto-nomo sarà un sistema di parti organizzate (1) in modo tale da avere un *ergon* diverso da quello di ciascuna singola parte e dalla somma degli *erga* delle singole parti; e (2) in modo tale da preservare la propria capacità di svolgere l'*ergon* a onta di eventuali perturbazioni ambientali. Visto che la capacità di svolgere l'*ergon* è l'essenza (οὐσία, *ousia*) di ciò di cui è *ergon*,²⁷ un sistema autonomo sarà un sistema capace di reagire all'ambiente in modo tale da preservare la propria *ousia*.

Il sistema autonomo non è necessariamente (nell'ontologia di Aristotele e nemmeno in molte ontologie attuali) un sistema vivente: infatti nulla, dal punto di vista logico, impedisce che l'*ergon* del sistema, che il sistema autonomo persegue e che deve preservare, sia funzionale ai fini ulteriori di qualche altro agente, laddove è carattere intrinseco del vivente, per Aristotele, la sua distinzione dall'artefatto nell'obbedire a una funzionalità autotelica.²⁸

La nozione di 'fine', nel caso degli organismi, nell'ontologia di

²⁶ Cf. *Mete.* 390 a 13, l'enunciazione più chiara del principio secondo cui un oggetto, per ricadere in una data specie, deve poter svolgere la funzione tipica degli oggetti di quella specie. Cf. anche *Phys.* 200 a 10, 28, b 5; *EE* 1242 a 13; *PA* 645 b 17; *Metaph.* 1044 a 28. Cf. anche l'enorme numero di occorrenze elencate in proposito alle voci «ἔργον» e «πρίων» («sega», l'esempio favorito di Aristotele nell'elucidazione di questo concetto) di Bonitz 1960.

²⁷ Cf., di nuovo, *Mete.* 390 a 13, e le occorrenze alla voce «ἔργον» di Bonitz 1960, da cui si evince che l'*ergon* coincide con la compiutezza (ἐντελέχεια) della cosa, e dunque con l'essenza.

²⁸ Ad esempio, secondo Aristotele hanno *erga* anche gli strumenti artificiali, che sono funzionali ai fini di chi li adopera, laddove la natura è fine (τέλος) *interno* agli enti naturali (*Phys.* 194 a 28).

Aristotele, è primitiva, tanto quanto lo è l'*essere*: il fine di un organismo coincide infatti col suo essere.²⁹ Non dobbiamo dunque aspettarci che Aristotele lo definisca in termini di ulteriori nozioni più generali. Per quanto mi riguarda, ritengo che un'opportuna definizione di 'fine di *x*' possa essere: l'oggetto o condizione il cui conseguimento o realizzazione implica il passaggio di *x* a un maggior grado di compiutezza (ἐντελέχεια). La definizione in questione – si noti – ha senso anche per le cose inanimate: è infatti sensato (anche se potrebbe essere falso) dire che, se il fine di una penna è permettere a chi l'ha in mano di scrivere, allora, quando chi maneggia la penna scrive, la penna si trova in una condizione in cui è realizzata la sua funzione propria, e come tale in uno stato di compiutezza maggiore rispetto a quando non era usata.

Aggiungendo l'autotelicità ai caratteri propri del sistema autonomo, siamo giunti a delineare cos'è che, per Aristotele, definisce il vivente in quanto attiene al suo carattere più universale, l'unico comune a tutti i viventi e dunque l'unico valido ai fini di una definizione universale (*de An.* 415 a 23-b 7) – il fatto di essere capace di nutrirsi:³⁰ il vivente è un sistema autonomo autotelico;³¹ la cui proprietà di reagire agli stimoli esterni in modo da preservare (tendenzialmente) la propria natura non è essenzialmente funzionale al fine di alcun agente esterno (sebbene possa esserlo *per accidens*), ma solo alla compiutezza della sua propria natura.

²⁹ Per l'identità tra "fine" (τέλος) e "ciò in vista di cui" *alias* causa finale (τὸ οὗ ἕνεκα), cf. *Phys.* 194 b 32-33, e *Metaph.* 994 b 9; per l'identità tra causa finale dello sviluppo di un ente naturale e la compiutezza della sua natura-essenza, cf. *Phys.* 193 b 3-18.

³⁰ «Infatti l'anima nutritiva [...] è la prima e più comune potenza dell'anima, in virtù della quale appartiene il vivere a tutti i viventi», «ἡ γὰρ θρεπτικὴ ψυχὴ [...] πρώτη καὶ κοινοτάτη δύναμις ἐστὶ ψυχῆς, καθ' ἣν ὑπάρχει τὸ ζῆν ἅπασιν», (*de An.* 413 a 23-25).

³¹ A mio avviso questa è una buona parafrasi di tutte le definizioni di 'anima' date in *de An.* II: «forma di un corpo naturale capace di vita» (412 a 21-22), «compiutezza prima di un corpo naturale capace di vita» (412 a 29), «atto primo di un corpo naturale dotato di organi» (412 b 7); dove il carattere della naturalità contiene quello dell'indipendenza da fini esterni (perché la natura è principio d'essere *interno* all'ente), e quello dell'essere dotato di organi ossia strumenti contiene un riferimento a quello di avere fini (senza i quali gli strumenti non sarebbero tali), e al fatto che tale corpo non è conformato in modo semplice ma articolato.

4.4. *Necessità ipotetica e sviluppo organico*

Una parte rilevante della bibliografia sulla teoria aristotelica del vivente si è concentrata sul problema di come caratterizzare il concetto di necessità ipotetica, di cui l'esempio principe, per Aristotele, è la relazione tra il fine del vivente e le condizioni della sua realizzazione.³² Un buon precipitato di tali elaborazioni critiche è la sintesi fornita da Cooper:³³ una parte organica del vivente è presente per necessità ipotetica *se e solo se*, data l'essenza di quel vivente, specificata in termini di attività e funzioni, e data la natura dei materiali disponibili, è necessario che quel vivente abbia quella parte.³⁴ Solo una piccolissima parte della bibliografia, però, si è focalizzata sulla relazione tra tale realizzazione e la sua temporalità, intesa nel senso aristotelico di scansione definita di tappe nella genesi, crescita, *floruit* dell'organismo. Ai fini del mio studio, trovo interessanti le elaborazioni di Freeland,³⁵ secondo cui Aristotele negherebbe un genuino statuto di *ousiai* agli oggetti che vengono ad essere come mere tappe nella genesi naturale di altri oggetti (le *ousiai*), ai quali sono finalizzati: p.es. agli embrioni,³⁶ ipostatizzare come *ousia* questa o quella tappa della genesi di una *ousia* sarebbe una mossa illegittima, perché nessuna di tali

³² Cf. tutti i saggi raccolti in Nussbaum & Rorty 1992. E inoltre Ackrill 1977; Byrne 2002; Cooper 2005; Galluzzo 2006; Gelber 2021; King 2001; Lennox 2001; Loux 2004; Morel 2007, 2016; Nussbaum 1985a, 1985b; Quarantotto 2005; Sprague 1977; Vinci & Robert 2005; Wehrle 1994, solo per indicare pochissimi titoli tra quelli continuamente prodotti sull'argomento.

³³ Cooper 1985 e 1987.

³⁴ Cooper 1987, 154. I luoghi addotti da Cooper a sostegno della sua interpretazione sono: *PA* 665 b 12-14, 668 b 30-36, 671 a 7-8, 672 b 22-24, 674 a 12-15. Cooper ha anche il merito di aver evidenziato che la struttura concettuale della nozione di *necessità ipotetica* vigente nella biologia aristotelica non implica, bensì esclude, che le nature non viventi esistano in vista del vivente: i viventi, per Aristotele, sono costituiti teleologicamente appunto per fronteggiare nel modo più efficace ambienti che non sono finalizzati alla loro sopravvivenza [Cooper 1987, 159]. A ciò si possono aggiungere le convincenti argomentazioni di Kullmann 1985 contro l'attribuzione ad Aristotele di una teleologia biocentricamente (e a maggior ragione antropocentricamente) orientata.

³⁵ Freeland 1987.

³⁶ «For Aristotle the embryo is simply not the right sort of thing to count as a *bona fide* entity. An embryo is a constantly shifting result of the being-cooked, -set, -hardened, etc., of some *katamēnia*» [Freeland 1987, 403].

tappe, tranne il risultato finale, ha uno statuto ontologico indipendente dal processo entro cui sorge, laddove (invece) l'*ousia* che è il prodotto finale del processo ha uno statuto ontologico superiore a quello del processo, e che addirittura lo fonda.

Thom sottolinea che la concezione aristotelica vede un isomorfismo tra le tappe di sviluppo diacronico del vivente e l'incastellamento delle sue strutture in accordo con sempre maggiori gradi di integrazione funzionale.³⁷ Sulla stessa linea sembra collocarsi Gill, che sottolinea che i vari materiali per la realizzazione della forma del vivente vengono essi stessi all'essere, durante la crescita, da materie precedenti, che possono essere a loro volta state prodotte dal vivente in tappe precedenti del processo; che la genesi di tali materie in successione è a pieno titolo parte della crescita del vivente; che l'unico tipo di materia della genesi del vivente che non è prodotta dalla natura vivente è – precisamente – la materia non vivente di cui il vivente si serve per comporre la sua propria materia vivente.³⁸

5. La temporalità dell'organismo

5.1. Sia per Aristotele sia per l'ontologia soggiacente all'attuale biologia di ispirazione darwiniana, le funzioni dell'organismo presuppongono la sua capacità (entro certi limiti) di autoregolarsi in modo di adattarsi alle circostanze mantenendo un certo grado di invarianza.³⁹ Perciò, ambedue le teorie (nonostante la loro ovvia divergenza su altri punti) ritengono sia indispensabile all'organismo un certo grado di capacità di gestire a vantaggio della propria sussistenza le proprie interazioni con gli aspetti stabili e quelli mutevoli dell'ambiente.

5.2. Che si tratti di un fatto primitivo (come vuole Aristotele) o di un prodotto accidentale della selezione naturale (come vuole la spiegazione

³⁷ Thom 1990. Simile mi sembra la posizione di Althoff 1997.

³⁸ Gill 1997. Cf. *Metaph.* 1036 b 30-33.

³⁹ Un testo introduttivo alla centralità dell'idea di autoregolazione per il concetto di 'organismo' nella biologia di fine XX e inizio XXI secolo è Morpurgo 1997. Una sintesi più recente sull'argomento è Moreno & Mossio 2015.

oggi vigente) – che, proprio perché originariamente accidentale, non dipende da alcuna causa *propria* anteriore o esterna –, la realtà organica soggiace a un’organizzazione autotelica rivolta verso scopi a lei intrinseci: mantenersi in essere e procedere nel proprio ciclo vitale. Tale teleonomia si esplica nella temporalità della vita, attraverso serie di fasi che si susseguono in consecuzione non casuale.

Secondo Aristotele, l’autotelicità della vita organica si identificherebbe col fatto che la sua autonomia si distingue da quella di ciò che noi considereremmo un mero sistema autonomo sulla base del criterio – passibile di gradi – dell’indipendenza della sua funzione propria da fini esterni. La funzione del sistema autonomo può obbedire a fini esterni, a fini interni, o non obbedire ad alcun fine. Se ‘fine di *x*’ è l’oggetto o condizione il cui conseguimento o realizzazione implica il passaggio di *x* a una maggior grado di compiutezza, e se il vivente – il sistema autonomo autotelico – è il sistema autonomo la cui proprietà di reagire agli stimoli esterni in modo da preservare (tendenzialmente) la propria natura è essenzialmente funzionale alla compiutezza della sua propria natura (e non a quella di altri enti), sarà in linea di principio possibile individuare condizioni in cui tali due proprietà di indipendenza e compiutezza della funzione, che entrambe caratterizzano il vivente, sono più o meno realizzate. L’*akme* di ciascuna singola funzione del vivente sarà il punto in cui quella data funzione raggiunge il grado massimo ammesso dalla sua natura (o, disgiuntamente, i gradi massimi) di indipendenza dai fattori esterni e di compiutezza.

6. La meta della vita organica: il *kairos* nella generazione

6.1. Il *kairos* (καίρος), ossia “la circostanza opportuna”, è definito da Aristotele come «ciò che è buono (τὰγαθόν) nella categoria di tempo (ἐν χρόνῳ)» (EN 1096 a 26-27 = EE 1217 b 32), ossia il tempo ‘buono’ per la natura di qualcosa (quello in cui tale natura raggiunge la massima compiutezza) o per l’attuazione di un’azione: il primo significato si risolve nel secondo, perché il tempo di massima compiutezza prima di una cosa (cf. 412 a 29) sarà il tempo adeguato allo svolgimento dell’attività (ἐνέργεια) cui è finalizzata la compiutezza prima.

Che il concetto si applichi anche a situazioni che interessano agenti

non razionali, è chiaro da *HA* 626 b 29: «per la produzione del miele [da parte delle api] vi sono due *kairoi*: primavera e autunno».⁴⁰

6.2. Il trattato *Sulla generazione degli animali* è interamente ispirato a tale concezione della ‘corretta (o meno) consecuzione di fasi’ dell’ontogenesi. Sono pieni di considerazioni ispirate a questo concetto, p.es. i capp. I 11,⁴¹ 12,⁴² 22,⁴³ II 4.⁴⁴

Tale attenzione ai tempi non si limita ad apparire ‘in filigrana’, tra le righe di descrizioni e trattazioni di altri temi. L’importanza della corretta successione nell’embriogenesi è esplicitamente teorizzata in II 1, dove Aristotele ricorre a un modello meccanico per illustrarla:

ἐνδέχεται δὲ τόδε μὲν τόδε κινήσαι, τόδε δὲ τόδε, καὶ εἶναι οἶον τὰ αὐτόματα τῶν θαυμάτων. ἔχοντα γὰρ πως ὑπάρχει δύναμιν τὰ μόρια ἡρεμοῦντα: ὧν τὸ πρῶτον ὅταν τι κινήσῃ τῶν ἐξῶθεν εὐθύς τὸ ἐχόμενον γίγνεται ἐνεργεία. ὥσπερ οὖν ἐν τοῖς αὐτομάτοις τρόπον μὲν τινα ἐκεῖνο κινεῖ οὐχ ἀπτόμενον νῦν οὐθενός, ἀψάμενον μέντοι ὁμοίως δὲ καὶ ἀφ’ οὗ τὸ σπέρμα ἢ τὸ ποιῆσαν τὸ σπέρμα, ἀψάμενον μὲν τινοσ, οὐχ ἀπτόμενον δ’ ἔτι: τρόπον δὲ τινα ἢ ἐνοῦσα κινήσις ὥσπερ ἢ οἰκοδόμησις τὴν οἰκίαν (734 b 9-18).

è possibile che questo muova questo, e questo poi quest’altro, e che sia qualcosa come i pupazzi semoventi atti a stupefare. Infatti, le [loro] parti, anche quando sono ferme, sono tali da

⁴⁰ «Τῆ δὲ τοῦ μέλιτος ἐργασίᾳ διττοὶ καιροὶ εἰσίν, ἕα καὶ μετόπωρον». È importante notare che qui non è in questione l’attività dell’apicoltore, ma quella delle api: quindi il *kairos* cui Aristotele si riferisce sarà il tempo opportuno per l’attività delle api.

⁴¹ 719 a 14-29: spiegazione di alcuni caratteri anatomici dell’utero sulla base della successione delle fasi della gestazione e del parto.

⁴² 719 a 32-34: spiegazione della posizione dell’utero in base ai diversi bisogni del feto nelle sue diverse fasi di sviluppo.

⁴³ 730 b 3-5: momento a partire da cui è necessario che il nutrimento provvisto dalla madre cominci ad affluire al feto.

⁴⁴ 737 b 11-15: momento in cui l’animale può dirsi “compiuto” (τελεῖον); 737 b 17: momento in cui il generato cessa di aver bisogno della protezione dell’utero; 737 b 22: momento in cui l’uovo deve essere abbandonato dal nuovo nato – per trascegliere solo alcuni esempi tra quelli che potrebbero essere estratti pressoché da ogni riga del capitolo.

avere insita una potenza: e quando in un momento iniziale un fattore esterno li muova, subito ciò che possiede [questa potenza] diviene attività. Come dunque nei pupazzi, in qualche modo, un oggetto si muove senza che alcun fattore esterno [lo] tocchi ora, ma essendone stato toccato: così anche ciò da cui proviene lo sperma o il produttore dello sperma mette in moto avendo toccato ma senza toccare più; in qualche modo, il movimento insito [al vivente] è come l'arte architettonica che produce la casa.⁴⁵

7. Considerazioni finali. Morte e *kairos*

Ho brevemente delineato la concezione aristotelica circa la temporalità organica intesa come consecuzione – determinata dalla natura insita al vivente: la sua *ousia* – di fasi scandite attraverso cui il corpo vivo passa dalla generazione al *floruit*, e dunque al suo fine. Resta la questione: di tale temporalità finalizzata è parte anche il decadimento e la morte? Anche della morte vi è un *kairos*?

Secondo uno dei massimi esperti della biologia della Aristotele, King, lo Stagirita non mostrerebbe interesse per l'ipotesi che anche l'invecchiamento, con quanto ne consegue – la morte – possa obbedire a un programma interno. Aristotele descriverebbe l'invecchiamento come un effetto *collaterale* dei processi vitali; ossia come una consunzione necessaria e progressiva delle sostanze umide e fredde che, nell'organismo, sarebbero preposte a rallentare la consunzione del così detto «calore vitale», e la morte come un evento che interviene, prima o poi, quando, in un punto o nell'altro di tale processo, l'insufficienza di tali sostanze umide e fredde fa sì che il calore vitale bruci rapidamente fino all'estinzione.⁴⁶

Γένεσις μὲν οὖν ἔστιν ἡ πρώτη μέθεξις ἐν τῷ θερμῷ τῆς

⁴⁵ Cf. anche 741 b 6-11, dove lo stesso modello è di nuovo chiamato in causa.

⁴⁶ «Had Aristotle thought that ageing was best explained by triggered destruction, he would have needed to postulate a separate mechanism to regulate it. As it is, the thesis that ageing is a running out of control corresponds more closely to Aristotle's explanation» [King 2001, 13].

θρεπτικῆς ψυχῆς, ζωὴ δ' ἡ μονὴ ταύτης, νεότης δ' ἐστὶν ἡ τοῦ
 πρώτου καταψυκτικοῦ μορίου αὔξησις, γῆρας δ' ἡ τούτου
 φθίσις, ἀκμὴ δὲ τὸ τούτων μέσον. τελευτὴ δὲ καὶ φθορὰ βίαιος
 μὲν ἡ τοῦ θερμοῦ σβέσις καὶ μάρανσις [...], ἡ δὲ κατὰ φύσιν
 τοῦ αὐτοῦ τούτου μάρανσις διὰ χρόνου μῆκος γινομένη καὶ
 τελειότητα [...]. ὁ μὲν ἐν γῆρᾳ θάνατος μάρανσις τοῦ μορίου
 δι' ἀδυναμίαν τοῦ καταψύχειν ὑπὸ γῆρωσ (Juv. 479 a 29-b 5).

La nascita, dunque, è la prima partecipazione [del vivente] nel
 calore [vitale] dell'anima nutritiva. E la vita è la sua permanenza.
 La giovinezza è la crescita della parte precipuamente preposta al
 raffreddamento, la vecchiaia ne è la consunzione. Il *floruit* è lo
 stadio intermedio tra queste. La fine e corruzione violenta [è] del
 calore lo spegnimento e la consunzione [...], ma la consunzione
 di questo stesso calore *secondo natura* avviene nell'arco del
 tempo e nella sua completezza; [...] la morte in vecchiaia [è] la
 consunzione di tale parte a causa dell'incapacità [dell'animale] di
 raffreddarla a causa dell'invecchiamento.

La morte interverrebbe perché la fisiologia dell'organismo 'si consuma'
 nel protrato esercizio delle sue funzioni, e prima o poi tale consunzione
 giunge all'estinzione. Questa ricostruzione della dottrina di Aristotele
 mi sembra trascurare il fatto che lo Stagirita afferma esplicitamente
 non solo che la morte interviene in tutti gli animali (Juv. 23(17), 478
 b 22-23), il che è compatibile anche con l'assunzione che si tratti di un
 effetto collaterale dei processi vitali; ma anche che essa può accadere
 tanto in modo violento quanto secondo natura (478 b 24-25, «ὁ μὲν
 βίαιος, ὁ δὲ κατὰ φύσιν»). Se seguiamo King, dovremmo presupporre
 che Aristotele stia qui estendendo il concetto di 'evento secondo
 natura' anche agli eventi che accadono come risultato necessario ma
 collaterale dell'operato della natura tipica dell'ente in questione. Tale
 interpretazione non mi sembra impossibile; richiede però l'attribuzione
 di un senso un po' peculiare alla locuzione "κατὰ φύσιν", senso che
 Aristotele starebbe introducendo, senza avvisarci della sua peculiarità,
 a proposito di una nozione, quella di 'natura', per lui così centrale.

Un'altra ipotesi interpretativa di questo passo, è che invece Aristotele
 includa l'invecchiamento, e dunque la morte, tra gli eventi che sono
 'pianificati' nell'arco fisiologico di vita del sistema vivente: tale ipotesi

permetterebbe, di questo luogo specifico, un'interpretazione molto più in linea con l'uso consueto, da parte di Aristotele, del suo gergo.

In tal caso, anche della morte naturale vi sarebbe un *kairos*.

Ma questo è un argomento da riservare a una futura ricerca.⁴⁷

Bibliografia

Fonti

Aristotele, *Les Parties des Animaux*, ed. et trad. P. Louis, Paris, Les Belles Lettres, 1956.

Aristotele, *Histoire des Animaux*, ed. et trad. P. Louis, Paris, Les Belles Lettres, 1964-69.

Aristotelis, *Meteorologicorum libri quatuor*, ed. F.H. Fobes, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1919.

Aristotelis, *Ethica Nicomachea*, ed. I. Bywater, Oxford, Clarendon Press, 1984.

Aristotelis, *Ethica Eudemia*, eds. R.R. Walzer, J.M. Mingay, Oxford, Clarendon Press, 1991.

Aristotle, *Parva naturalia*, ed. W.D. Ross, Oxford, Clarendon Press, 1955.

Aristotle, *De Anima*, ed. W.D. Ross, Oxford, Clarendon Press, 1961.

Aristotle, *Metaphysics*, ed. W.D. Ross, Oxford, Clarendon Press, 1966.

Aristotle, *Generation of Animals*, ed. and transl. A.L. Peck, Cambridge/London, Harvard University Press, 1990.

Aristotle, *ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗ ΑΚΡΟΑΣΙΣ. Aristotle's Physics*, ed. W.D. Ross, Oxford, Clarendon Press, 1998.

Aristotle, *On the Parts of Animals*, transl. and comm. J.G. Lennox, Oxford, Clarendon Press, 2001.

⁴⁷ Su questo tema si è espresso di recente Woodcox 2018.

Studi critici

- Ackrill, J.I. [1977], Aristotle's definition of *psuchē*, in: J.I. Ackrill (ed.), *Essays on Plato and Aristotle*, Oxford, Oxford University Press, 163-178.
- Althoff, J. [1997], Aristoteles' Vorstellung von der Ernährung der Lebewesen, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 351-364.
- Bich, L. [2021], Autonomous systems and the place of biology among sciences in: G. Minati (ed.), *Perspectives for an Epistemology of Complex Systems. Multiplicity and Interdisciplinarity*, New York, Springer, 41-57; DOI [ff10.1007/978-3-030-71877-0_4ff](https://doi.org/10.1007/978-3-030-71877-0_4ff). [ffhal-03311559f](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03311559f) – <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03311559/document>, accessed 30.11.2021
- Bonitz, H. [1960], *Index Aristotelicus*, Photomechanischer Nachdruck der Ausgabe von 1870, Graz, Akademische Druck- und Verlagsanstalt.
- Byrne, C. [2002], Aristotle on physical necessity and the limits of teleological explanation, in: *Apeiron* 35 (1) 19-46.
- Coope, U. [2005], *Time for Aristotle. Physics IV.10-14*, Oxford, Clarendon Press.
- Cooper, J. [1985], Hypothetical necessity, in: A. Gotthelf (ed.), *Aristotle on Nature and Living Beings*, Pittsburgh/Bristol, Mathesis Publications and Bristol Classical Press, 151-167.
- Cooper, J. [1987], Hypothetical necessity and natural teleology, in: A. Gotthelf, J.G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge, Cambridge University Press, 243-274.
- Cooper, J.M. [2005], *Knowledge, Nature and the Good: Essays on Ancient Philosophy*, Princeton, Princeton University Press.
- Freeland, C. [1987], Aristotle on bodies, matter, and potentiality, in: A. Gotthelf, J.G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge, Cambridge University Press, 392-407.
- Furley, D.J. [1979], Self-movers, in: G.E.R. Lloyd, G.E.L. Owen

- (eds.), *Aristotle on Mind and the Senses*, Cambridge, Cambridge University Press, 165-179.
- Furth, M. [1988], *Substance, Form and Psyche: an Aristotelian Metaphysics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Galluzzo, G. [2006], *Aristotle's Metaphysics Book Zeta: the Contemporary Debate*, Pisa, Edizioni della Scuola Normale.
- Gelber, J. [2021], Teleological perspectives in Aristotle's biology, in: S.M. Connell (ed.), *The Cambridge Companion to Aristotle's Biology*, Cambridge, Cambridge University Press, 97-113.
- Gill, M.-L. [1994], Aristotle on self-motion, in: M.-L. Gill, J.G. Lennox (eds.), *Self-motion from Aristotle to Newton*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 15-34.
- Gill, M.-L. [1997], Material necessity and *Meteorology* IV 12, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), *Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 145-161.
- Giordani, A. [1995], *Tempo e Struttura dell'Essere. Il Concetto di Tempo in Aristotele e i suoi Fondamenti Ontologici*, Milano, Vita e Pensiero.
- King, R.A.H. [2001], *Aristotle on Life and Death*, London, Duckworth.
- Kullmann, W. [1985], Different concepts of the final cause, in: A. Gotthelf (ed.), *Aristotle on Nature and Living Things*, Pittsburgh/Bristol, Mathesis Publications INC-Bristol Classical Press, 169-175.
- Liddell, H.G., Scott, R., Jones, H.S. [1996], *A Greek-English Lexicon* (with a revised supplement), Oxford, Clarendon Press.
- Loux, M.J. [2004], *Nature, Form and Psyche. Explorations in Aristotle's Philosophical Psychology*, Pisa, Edizioni della Normale.
- Maturana, H.R., Varela, F.J. [1980], *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*, Dordrecht, D. Reidel.
- Meyer, S.S. [1994], Self-movement and external causation, in: M.-L. Gill, J.G. Lennox (eds.), *Self-motion from Aristotle to Newton*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 65-80.
- Montanari, F. [1995], *Vocabolario della Lingua Greca*, Torino, Loescher.

- Morchio, R. [2003], *Scienza e Poesia delle Meridiane*, Genova, ECIG.
- Morel, P.-M. [2007], *De la Matière à l'Action. Aristote et le Problème du Vivant*, Paris, Vrin.
- Morel, P.-M. [2016], La nature ne fait rien en vain. Sur la causalité finale dans la *Locomotion des animaux* d'Aristote, in: *Philosophie Antique. Problèmes, Renaissances, Usages* 16, 9-30.
- Moreno, A., Mossio, M. [2015], *Biological Autonomy. A Philosophical and Theoretical Enquiry*, Dordrecht, Springer.
- Morpurgo, G. [1997], *La logica dei Sistemi di Regolazione Biologica*, Torino Bollati Boringhieri.
- Nussbaum, M.C. [1985a], Aristotle on teleological explanation, in: M.C. Nussbaum (ed.), *Aristotle's De Motu Animalium*. Text with Translation, Commentary, and Interpretive Essays, Princeton, Princeton University Press, 59-106.
- Nussbaum, M.C. [1985b], The *De Motu Animalium* and Aristotle's scientific method, in: *Aristotle's De Motu Animalium*. Text with Translation, Commentary, and Interpretive Essays, Princeton, Princeton University Press, 107-142.
- Nussbaum, M.C., Rorty, A.O. (eds.) [1992], *Essays on Aristotle's De Anima*, Oxford, Clarendon Press.
- Quarantotto, D. [2005], *Causa Finale, Sostanza, Essenza in Aristotele*, Napoli, Bibliopolis.
- Roark, T. [2011], *Aristotle on Time. A Study on the Physics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sprague, R.K. [1977], Aristotle and the metaphysics of sleep, in: *The Review of Metaphysics, a Philosophical Quarterly* 31 (2), 230-241.
- Thom, R. [1990], Homéomères et anhoméomères en théorie biologique d'Aristote à aujourd'hui, in: D. Devereux, P. Pellegrin (eds.), *Biologie, logique et métaphysique chez Aristote*, Paris, Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 491-511.
- Vinci, T.C., Robert, J.S. [2005], Aristotle and modern genetics, in: *Journal of the History of Ideas* 66 (2), 201-221.
- Waterlow, S. [1982], *Nature, Change and Agency in Aristotle's Physics*, Oxford, Clarendon Press.

Wehrle, W.E. [1994], The definition of soul in Aristotle's *De Anima* II 1 is not identical to the definition of snub, in: *Ancient Philosophy* 14 (2), 298-317.

Woodcox, A. [2018], Aristotle's theory of aging, in: *Cahiers des Études Anciennes* 45, 65-78.

Temporality and *kairos* as the foundational features of biological life in Aristotle's thought

Keywords

Aristotle; time; life; growth; decay; death; change; essence

Abstract

According to Aristotle, living beings are a subgenus of the macro-genus of natural beings (*Phys.* 192 b 9-10). Natural beings (he thinks) bear an essential relation to change: their nature-essence is an intrinsic principle of change (*Phys.* II 1). Since change and movement must necessarily occur in time (*Phys.* IV), the crucial connection between movement and essence(s) of natural beings implies an equally crucial connection between time and these essences. While much has been written about the relation of natural beings to time in Aristotle's thought, relatively little attention has been paid to the way in which temporality shapes the ways of being of living beings.

I will here ask the following question: which kind of relation to time is presupposed, for living beings, by their essences?

My hypothesis is that what distinguishes the living relation to temporality from non-living one is that the living one is ruled by a form which dictates a necessary succession of phases, from birth to death. Each phase is a focal moment of the life of the living being: i.e. of the manifestation and appearance, in the concrete life, of the various temporal aspects of its essence, each in its proper moment (*kairos*).

Giuseppe Feola

Università "D'Annunzio", Chieti-Pescara, Italia-Italy

E-mail: giuseppe.feola1@gmail.com