AUTOMI

Gli automi nel [mondo ellenistico](https://it.wikipedia.org/wiki/Ellenismo) erano concepiti come giocattoli, idoli religiosi per impressionare i fedeli o strumenti per dimostrare basilari principi scientifici, come quelli costruiti da [Ctesibio](https://it.wikipedia.org/wiki/Ctesibio" \o "Ctesibio), [Filone di Bisanzio](https://it.wikipedia.org/wiki/Filone_di_Bisanzio) ([III secolo a.C.](https://it.wikipedia.org/wiki/III_secolo_a.C.)) ed [Erone di Alessandria](https://it.wikipedia.org/wiki/Erone_di_Alessandria) ([I secolo](https://it.wikipedia.org/wiki/I_secolo)). Quando gli scritti di Erone su [idraulica](https://it.wikipedia.org/wiki/Idraulica), [pneumatica](https://it.wikipedia.org/wiki/Pneumatica_(scienza)) e meccanica, conservati a opera degli arabi e dei bizantini, furono tradotti in [latino](https://it.wikipedia.org/wiki/Lingua_latina) nel [Cinquecento](https://it.wikipedia.org/wiki/XVI_secolo) e in italiano, i lettori iniziarono a ricostruire le sue macchine, tra cui [sifoni](https://it.wikipedia.org/wiki/Sifone_(tubo)), un [idrante](https://it.wikipedia.org/wiki/Idrante), un [organo idraulico](https://it.wikipedia.org/wiki/Organo_idraulico), l'[eolipila](https://it.wikipedia.org/wiki/Eolipila) e, appunto, gli automi, sulla cui costruzione Erone aveva scritto uno dei suoi trattati di maggior successo, *Automata*, in cui egli illustra teatrini automatici dotati di moto autonomo, rettilineo o circolare, per tutta la durata dello spettacolo.

Si conosce l'esistenza di complessi dispositivi meccanici nella [Grecia antica](https://it.wikipedia.org/wiki/Antica_Grecia), benché l'unico esemplare sopravvissuto sia la [Macchina di Anticitera](https://it.wikipedia.org/wiki/Macchina_di_Anticitera) (circa 150-100 a.C.), il più antico [calcolatore meccanico](https://it.wikipedia.org/wiki/Calcolatore_meccanico) conosciuto. In origine si pensava provenisse da [Rodi](https://it.wikipedia.org/wiki/Rodi), dove sembra esistesse una tradizione di [ingegneria meccanica](https://it.wikipedia.org/wiki/Ingegneria_meccanica); l'isola era rinomata per i suoi automi.

Nell'[VIII secolo](https://it.wikipedia.org/wiki/VIII_secolo) l'[alchimista](https://it.wikipedia.org/wiki/Alchimista) islamico [Jabir ibn Hayyan](https://it.wikipedia.org/wiki/Jabir_ibn_Hayyan) (Geber) inseriva nel suo trattato *Il libro delle pietre* delle ricette per costruire [serpenti](https://it.wikipedia.org/wiki/Serpenti), [scorpioni](https://it.wikipedia.org/wiki/Scorpioni) ed esseri umani artificiali che fossero soggetti al controllo del loro creatore. Nell'[827](https://it.wikipedia.org/wiki/827) il [califfo](https://it.wikipedia.org/wiki/Califfo) [al-Maʾmūn](https://it.wikipedia.org/wiki/Al-Ma%CA%BEm%C5%ABn) aveva un albero d'argento e oro nel suo palazzo a [Baghdad](https://it.wikipedia.org/wiki/Baghdad), che aveva le caratteristiche di una macchina automatica: c'erano uccelli di metallo che cantavano automaticamente sui rami oscillanti di quest'albero costruito da inventori e ingegneri islamici del tempo.[[2]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-Terzioglu-2)[[3]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-3) Il califfo [abbaside](https://it.wikipedia.org/wiki/Abbasidi) al-Muktadir possedeva a sua volta un albero dorato nel suo palazzo di Baghdad nel [915](https://it.wikipedia.org/wiki/915), con uccelli che battevano le ali e cantavano.[[2]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-Terzioglu-2)[[4]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-4) Nel [IX secolo](https://it.wikipedia.org/wiki/IX_secolo) i fratelli [Banū Mūsā](https://it.wikipedia.org/wiki/Ban%C5%AB_M%C5%ABs%C4%81" \o "Banū Mūsā) inventarono un [flautista](https://it.wikipedia.org/wiki/Flautista) automatico che sembra essere stato la prima macchina [programmabile](https://it.wikipedia.org/wiki/Programmazione_(informatica)), e che descrissero nel loro *Libro dei dispositivi ingegnosi*.[[5]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-Koetsier-5) [Alī Ibn Khalaf al-Murādī](https://it.wikipedia.org/wiki/Ibn_Khalaf_al-Muradi" \o "Ibn Khalaf al-Muradi) scrisse nell'XI secolo il [*Libro dei segreti risultanti dai pensieri*](https://it.wikipedia.org/wiki/Libro_dei_segreti_risultanti_dai_pensieri), un trattato di [ingegneria meccanica](https://it.wikipedia.org/wiki/Ingegneria_meccanica) interamente dedicato alla costruzione di complessi automi,[[6]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-6) in cui descrive 31 automi (21 dei quali orologi).

Tra gli altri esempi notevoli di automi vi è la [colomba](https://it.wikipedia.org/wiki/Columbidae) di [Archita](https://it.wikipedia.org/wiki/Archita), menzionata da [Aulo Gellio](https://it.wikipedia.org/wiki/Aulo_Gellio)[[7]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-7). Analoghi resoconti cinesi di automi volanti si trovano negli scritti del [V secolo](https://it.wikipedia.org/wiki/V_secolo) del filosofo [moista](https://it.wikipedia.org/wiki/Moismo" \o "Moismo) [Mozi](https://it.wikipedia.org/wiki/Mozi" \o "Mozi) e del suo contemporaneo [Lu Ban](https://it.wikipedia.org/wiki/Lu_Ban), che costruì uccelli artificiali in legno (*ma yuan*) che potevano effettivamente volare, secondo quanto riportato da [Han Fei](https://it.wikipedia.org/wiki/Han_Fei) e in altri testi.[[8]](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_meccanico#cite_note-needham_volume_2_54-8)

Nella cattedrale di [Strasburgo](https://it.wikipedia.org/wiki/Strasburgo) sono presenti tre automi chiamati «rohraffes», realizzati da Claus Karlé fra il [1324](https://it.wikipedia.org/wiki/1324) e il [1327](https://it.wikipedia.org/wiki/1327) e posti [nella parte inferiore dell'organo](https://it.wikipedia.org/wiki/Organi_della_cattedrale_di_Nostra_Signora_a_Strasburgo), che venivano attivati durante la [Pentecoste](https://it.wikipedia.org/wiki/Pentecoste), e, forse, anche in altre solennità.

[Leonardo da Vinci](https://it.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci) progettò un automa più complesso intorno al [1495](https://it.wikipedia.org/wiki/1495): appunti riscoperti solo negli [anni cinquanta](https://it.wikipedia.org/wiki/Anni_1950) nel [*codice Atlantico*](https://it.wikipedia.org/wiki/Codice_Atlantico) e in piccoli taccuini tascabili databili intorno al [1495](https://it.wikipedia.org/wiki/1495)-[1497](https://it.wikipedia.org/wiki/1497) mostrano disegni dettagliati per un [cavaliere meccanico](https://it.wikipedia.org/wiki/Automa_cavaliere) in [armatura](https://it.wikipedia.org/wiki/Corazza), che era apparentemente in grado di alzarsi in piedi, agitare le braccia e muovere testa e mascella.

Il [Rinascimento](https://it.wikipedia.org/wiki/Rinascimento) testimonia un considerevole ritorno d'interesse per gli automi. I trattati di [Erone di Alessandria](https://it.wikipedia.org/wiki/Erone_di_Alessandria) vennero pubblicati e tradotti in latino e italiano. Nel [Settecento](https://it.wikipedia.org/wiki/XVI_secolo) furono costruiti numerosi automi per meccanismi ad orologeria, principalmente dagli artigiani delle [città libere](https://it.wikipedia.org/wiki/Citt%C3%A0_libera_dell%27Impero) dell'Europa centrale. Questi dispositivi meravigliosi trovarono ospitalità nei "gabinetti delle curiosità" o [*Wunderkammer*](https://it.wikipedia.org/wiki/Wunderkammer) delle corti principesche europee. Per le [grotte](https://it.wikipedia.org/wiki/Grotta) dei [giardini](https://it.wikipedia.org/wiki/Giardino) furono costruiti automi idraulici e pneumatici, simili a quelli descritti da Erone.

In [Cartesio](https://it.wikipedia.org/wiki/Cartesio) si può riscontrare una nuova attitudine nei confronti degli automi, quando egli suggerisce che i corpi degli animali sono nient'altro che complesse macchine: le ossa, i muscoli e gli organi potrebbero essere rimpiazzati da pulegge, pistoni e camme.

In tal modo il [meccanicismo](https://it.wikipedia.org/wiki/Meccanicismo) divenne lo standard al quale erano comparati la [Natura](https://it.wikipedia.org/wiki/Natura) e l'[organismo](https://it.wikipedia.org/wiki/Organismo_vivente).

Il primo automa del mondo costruito con successo è considerato *Il suonatore di flauto*, inventato dal francese [Jacques de Vaucanson](https://it.wikipedia.org/wiki/Jacques_de_Vaucanson) nel [1737](https://it.wikipedia.org/wiki/1737). Egli costruì inoltre un'anatra meccanica, l'[anatra digeritrice](https://it.wikipedia.org/wiki/Anatra_digeritrice), che dava l'illusione di nutrirsi e defecare, il che sembrava avvalorare le idee cartesiane che gli animali non sono altro che macchine biologiche.

La [Francia](https://it.wikipedia.org/wiki/Francia) settecentesca fu la patria di quegli ingegnosi giocattoli meccanici che sarebbero divenuti dei prototipi cha hanno dato origine alla [rivoluzione industriale](https://it.wikipedia.org/wiki/Rivoluzione_industriale) con la produzione dei primi telai automatici azionati da macchine a vapore; queste esperienze hanno poi dato l’impulso per la costruzione del primo calcolatore meccanico automatico gestito da un programma.