

NOBEL NEGATI ALLE DONNE DI SCIENZA

TRA PENSIERO MASCHILE E PENSIERO FEMMINILE

ROVERETO, PALAZZO ALBERTI
24 NOVEMBRE 2010 - 13 MARZO 2011



ESPOSIZIONE DI ROVERETO

A CURA DELLE SEZIONI DIDATTICHE DEI MUSEI DI ROVERETO (MUSEO CIVICO, MART - MUSEO DI ARTE MODERNA E CONTEMPORANEA, MUSEO STORICO ITALIANO DELLA GUERRA, FONDAZIONE OPERA CAMPANA DEI CADUTI)

IN COLLABORAZIONE CON CIMEC (CENTRO MENTE/CERVELLO DELL'UNIVERSITÀ DI TRENTO/POLO DI ROVERETO) E SOCIETÀ DEL MUSEO CIVICO DI ROVERETO

E CON: CIVICA SCUOLA MUSICALE R. ZANDONAI E BIBLIOTECA CIVICA DI ROVERETO, SCUOLA DI ROBOTICA DI GENOVA, APT DI ROVERETO

TESTI: CLAUDIA BERETTA, FRANCO FINOTTI, NELLO FAVA, FIORELLA OPERTO, ANNA PISETTI, PAOLA PIZZAMANO, GIONATA STANCHER, CARLO TAMANINI, GIORGIO VALLORTIGARA

VIDEO 'ROLANDA POLONSKY SCULPTOR': THE ARTS COUNCIL OF GREAT BRITAIN

VIDEOCOMPOSIZIONE E TRADUZIONI: CLAUDIA BERETTA

VOCE: ANDREA CASTELLI

MONTAGGIO: SIRIO FILM

PROGETTO ALLESTIMENTO: STUDIO GIOVANNI MARZARI

GRAFICA: HEADLINE

ALLESTIMENTO: EDIZIONI OSIRIDE (STAMPA)

UFFICIO STAMPA: CLAUDIA BERETTA

SITO INTERNET: ELEONORA ZEN, CRISTIANA MARTINELLI

SEGRETERIA: PAOLA POTRICH, SABRINA BONATO, ILARIA RIBAGA

RESPONSABILE TECNICO: MARCO NAVE

PERSONALE DI CUSTODIA: OSVALDO MAFFEI,
CARLO CALIARI, COOPERATIVA SIRA



PALAZZO
ALBERTI

NOBEL NEGATI ALLE DONNE DI SCIENZA

Dal 1901, anno in cui è stato istituito il Premio Nobel sono stati assegnati soltanto 16 premi a scienziate di rilievo e le donne cui vengono affidati ruoli importanti nella ricerca e nelle istituzioni è ancora molto limitato.

Nel panorama universitario le donne, a cui è stato consentito l'accesso solo dopo il 1860, rappresentano oggi la metà dei laureati, ma diminuiscono progressivamente ad ogni gradino della scala gerarchica accademica, fino ad essere quasi assenti negli organismi direttivi. Nonostante ciò il contributo che le donne hanno offerto nel corso dei secoli alla scienza è tutt'altro che irrilevante.

Attraverso i volti, le vite e le scoperte di sei scienziate a cui è stato negato il Premio Nobel, si apre uno spaccato di cultura scientifica ignorato e poco citato dal mondo accademico.

Aspetti sconosciuti, affascinanti e a volte scomodi riempiono le biografie delle donne di scienza, vittime di un passato che troppo spesso non ha saputo dare loro i giusti meriti.

Le biologhe Rosalind Franklin e Nettie Marie Stevens, le astronome Jocelyn Bell-Burnell e Annie Jump Cannon, le fisiche Lise Meitner e Chien-Shiung Wu.

La mostra ideata e curata da Lorenza Accusani è un omaggio a loro e a tutte le altre ricercatrici, che pur avendo dato contributi fondamentali a scoperte premiate con il Nobel, sono rimaste nell'ombra.

- Le 12 opere sono state ideate e realizzate da Valentina Gamba e Marta Graziato
- Testi a cura di Elena Pugliese autrice di 'Photograph 51'
- Per approfondire: Sara Sesti e Liliana Moro, "Scienziate nel tempo. 60 biografie", edizioni LUD - Milano, 2006

ROVERETO MUSEI

Arte, storia, memoria, scienza e natura

Mart e Casa d'Arte Futurista Depero, Museo Civico, Palazzo Alberti, Museo Storico Italiano della Guerra e Fondazione Opera Campana dei Caduti: le esperienze, i temi e le attività dei Musei di Rovereto, in questo caso anche insieme al CIMeC (Centro Mente/Cervello dell'Università di Trento/Polo di Rovereto), alla Biblioteca Civica e alla Civica Scuola Musicale, si abbinano e si completano per costruire percorsi alla scoperta delle mille sfaccettature della nostra realtà, tra arte, storia, memoria, natura e scienza.

Quest'anima variegata, che da sempre caratterizza la città di Rovereto, permette di analizzare qualsiasi tematica attraverso lenti diverse, costruendo un quadro multidisciplinare dove i saperi si contaminano e si stratificano, arricchendosi vicendevolmente. Un'offerta unica, sia per chi vive la città ogni giorno, sia per quanti hanno occasione di scoprirla.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO
CIMeC - Center for Mind/Brain Sciences



Museo Storico
Italiano della Guerra
Rovereto (o.n.i.u.s.)



Civica Scuola Musicale R. Zandonai





Rosalind Franklin (1920 - 1958)

Diede un contributo rilevante alla biologia molecolare, fornendo le prove sperimentali della struttura del DNA. Per questa scoperta ricevettero il Nobel i suoi colleghi Wilkins, Watson e Crick che realizzarono il modello a doppia elica grazie alle fotografie della diffrazione ai raggi X del DNA scattate dalla Franklin, che Wilkins aveva sottratto dal laboratorio della scienziata. La verità fu rivelata solo molti anni dopo, dallo stesso Watson, nel suo libro "La doppia elica", dove lo scienziato racconta l'episodio del furto in termini scherzosi.

Jocelyn Bell-Burnell (1943 -)

Scoprì, quando era ancora studente di Astronomia, i pulsar, corpi celesti la cui apparizione fu del tutto inaspettata, poiché non si inserivano nel contesto teorico dell'epoca. Il Nobel per la scoperta fu assegnato al relatore della sua tesi, il professor Anthony Hewish.

Lise Meitner (1878 - 1968)

La prima donna ad ottenere la cattedra di fisica presso una università tedesca. Fornì la prima interpretazione esatta della fissione nucleare, ma il Nobel fu assegnato solo ad Otto Hahn con cui aveva lavorato in questo campo.

Chien-Shiung Wu (1912 - 1997)

Partecipò al Progetto Manhattan. Il suo risultato scientifico più importante fu la dimostrazione, mediante un esperimento da lei sviluppato, che il "principio di parità" fino ad allora ritenuto intoccabile non è sempre valido in campo subatomico (nelle interazioni deboli). Per questa scoperta il Nobel andò ai suoi colleghi Tsung Dao Lee e Chen Ning Yang.

Annie Jump Cannon (1863 - 1941)

Prima donna eletta Direttore della American Astronomical Society, all'osservatorio dell'Università Harvard di Cambridge, Massachusetts, scoprì 300 stelle variabili, cinque novae e una "nova nana" (SS Cygni). È ricordata soprattutto per la lunga ricerca, finanziata da Ruth Draper, durante la quale analizzò e catalogò circa 500 mila spettri stellari. Ne teorizzò le differenze, gettando così le basi dello studio dell'evoluzione delle stelle. Il suo metodo per classificarle è tuttora in uso.

Nettie Maria Stevens (1861 - 1912)

Fu una delle prime scienziate a farsi un nome nel campo della biologia. Nel 1905 ricevette il premio "Ellen Richards" e nello stesso anno pubblicò una ricerca che rivoluzionerà le conoscenze biologiche sulla determinazione ereditaria del sesso attraverso i cromosomi, ponendo le basi teoriche e metodologiche su cui si fonderà nel 1910 il famoso laboratorio delle mosche drosofile, diretto da T. H. Morgan (premio Nobel di genetica nel 1933).



PHOTOGRAPH 51

È la storia vera della corsa, che valse tre Nobel, alla scoperta della struttura tridimensionale di quello che oggi il mondo intero chiama DNA. È una storia fatta di ingenuità e ambizione, di ombre e cinismo.

È la storia che travolse il mondo scientifico, capovolse la visione creazionista, inaugurò l'era della genetica, ma soprattutto insegnò tre scienziati del Nobel, escludendone uno. Uno dei più importanti: Rosalind Franklin. Photograph 51 è la più nitida foto del DNA mai scattata con i raggi X. Opera di Rosalind Franklin. Un'immagine chiave per la scoperta della struttura del DNA.

A mostrarla al mondo furono però altri tre scienziati, Wilkins, Watson e Crick, per merito di un vero e proprio 'furto' della foto. Un gesto che valse loro il Premio Nobel. Attraverso il dialogo tra Rosalind e il guardiano del Kings College di Londra, il pubblico compie un percorso biografico, che lo porta nel mondo della ricerca, diventando testimone e complice dello stupore, della sperimentazione, dei dubbi e della scoperta.

Un dialogo che mette a confronto la scienza con la non scienza, le certezze di chi non si mette mai in dubbio, con i rischi di chi vive nella continua sete di conoscenza.

Il video dello spettacolo
Associazione Baretti, Festival delle Colline Torinesi
in collaborazione Museo dell'Uomo di Torino

Photograph 51
di Elena Pugliese
regia Davide Livermore

I NOBEL AL FEMMINILE IN CIFRE

Il premio Nobel è stato istituito nel 1901 per volontà di Alfred Bernhard Nobel, industriale svedese inventore della dinamite, ed è senza dubbio il più prestigioso riconoscimento al mondo dato a intellettuali che hanno "apportato considerevoli benefici all'umanità". Il premio viene conferito per la Medicina, per la Fisica, per la Chimica, per l'Economia, la Letteratura e per la Pace.

Dal 1901 a oggi il Premio è stato attribuito a oltre **800 persone**: di queste, **solo 40** in totale sono donne. E ancora, solo una donna, Marie Curie, ha avuto questo riconoscimento due volte, nel 1903 con il Nobel per la Fisica e nel 1911 per la Chimica.

10 donne hanno ricevuto il Nobel per la Medicina:

1947 - Gerty Cori
1977 - Rosalyn Yalow
1983 - Barbara McClintock
1986 - Rita Levi-Montalcini
1988 - Gertrude B. Elion
1995 - Christiane Nüsslein-Volhard
2004 - Linda B. Buck
2008 - Françoise Barré-Sinoussi
2009 - Elizabeth H. Blackburn
e Carol W. Greider

2 donne hanno ricevuto il Nobel per la Fisica:

1903 - Marie Curie
1963 - Maria Goeppert-Mayer

4 donne hanno ricevuto il Nobel per la Chimica:

1911 - Marie Curie
1935 - Irene Joliot-Curie
1964 - Dorothy Crowfoot Hodgkin
2009 - Ada E. Yonath

12 donne hanno ricevuto il Nobel per la Letteratura:

1909 - Selma Lagerlöf
1926 - Grazia Deledda

1928 - Sigrid Undset
1938 - Pearl Buck
1945 - Gabriela Mistral
1966 - Nelly Sachs
1991 - Nadine Gordimer
1993 - Toni Morrison
1996 - Wislawa Szymborska
2004 - Elfriede Jelinek
2007 - Doris Lessing
2009 - Herta Muller

12 donne hanno ricevuto il Nobel per la Pace:

1905 - Bertha von Suttner
1931 - Jane Addams
1946 - Emily Greene Balch
1976 - Betty Williams
1976 - Mairead Corrigan
1979 - Madre Teresa di Calcutta
1982 - Alva Myrdal
1991 - Aung San Suu Kyi
1992 - Rigoberta Menchu
1997 - Jody Williams
2003 - Shirin Ebadi
2004 - Wangari Maathai

1 donna ha ricevuto il Nobel per l'Economia:

2009 - Elinor Ostrom

1901

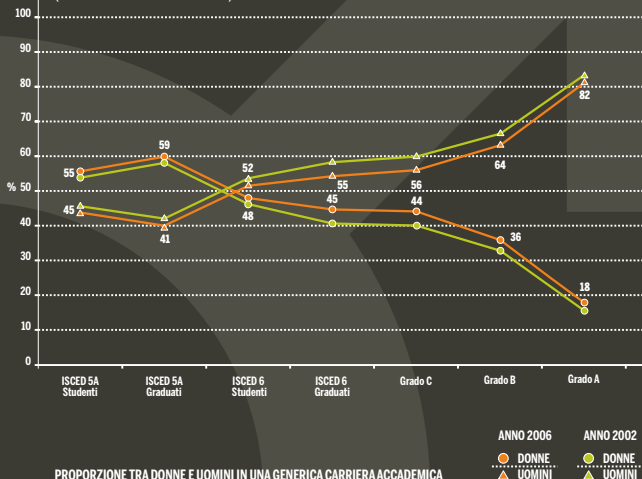


SCIENZIATE EUROPEE

Nel 2003 la commissione Europea ha redatto la prima indagine statistica riguardante la partecipazione delle donne nella scienza, che conferma cifre in aumento pur evidenziando la notevole sproporzione tra i sessi ancora esistente. Questo documento, fatto di cifre concrete, rappresenta uno strumento di analisi a disposizione di chi deve gestire risorse e strategie politiche per correggere questa disparità. Da allora, ogni tre anni il documento, dal titolo 'She figures. Statistiche e indicatori sull'uguaglianza di genere nella scienza' viene aggiornato per i 27 stati dell'Unione, con sintesi medie e comparazioni tra stati. I dati pubblicati nel 2009 sono molto interessanti:

- in media, solo il 27 % dei ricercatori europei sono donne, anche se negli ultimi anni stanno crescendo al ritmo del 6,3 % contro il 3,7 % dei colleghi maschi
- In media negli Stati dell'Unione Europea i ricercatori donna rappresentano il 37 % nei settori della formazione di alto livello (superiori, università, accademie, politecnici), il 39 % nelle pubbliche amministrazioni e solo il 19 % nel settore dell'economia e dell'industria privata
- le donne superano numericamente gli uomini con il 59 % di laureate in materie scientifiche, ma tra i professori universitari ordinari, l'82 % sono uomini
- in particolare, il 45 % dei laureati con dottorato di ricerca in materie scientifiche sono donne, ma nella carriera accademica queste percentuali calano al 44 % nei professori universitari di grado C, al 36 % per il grado B e al 18 % negli ordinari (grado A)
- Nei settori formativi più avanzati, in media solo il 13 % delle istituzioni sono dirette da donne e solo il 9 % delle università ha un rettore di sesso femminile
- Negli stati dove il settore della ricerca ha compensi più alti, le donne sono meno rappresentate, mentre cresce la percentuale negli stati dove gli stipendi sono meno elevati. Allo stesso modo, una ricerca scientifica ha più probabilità di essere finanziata quando il leader è un uomo rispetto a ricerche dirette da donne

**PROPORZIONE TRA DONNE E UOMINI IN UNA CARRIERA ACCADEMICA SCIENTIFICA
(DA STUDENTI A VERTICI ACCADEMICI)**



**PROPORZIONE TRA DONNE E UOMINI IN UNA GENERICA CARRIERA ACCADEMICA
(DA STUDENTI A VERTICI ACCADEMICI)**



Nonostante negli ultimi anni il trend risulti positivo per la partecipazione delle donne in ambito scientifico, le disparità tuttora esistenti non si autocorreggono.

Il glass ceiling index (figurativamente quel soffitto trasparente fatto di ostacoli che le donne incontrano nella loro ascesa verso le posizioni di vertice) si assottiglia, ma è sempre presente.

Per un cambiamento vero è dunque necessario l'impegno di tutti quanti - politici, imprenditori, ricercatori, insegnanti, studenti - condividono una visione di Europa competitiva, democratica e tecnologicamente avanzata.

QUAL È L'ORIGINE DELLE DIFFERENZE TRA I SESSI?

PRIMO STADIO: SCISSIONE BINARIA

Ovvero: da soli è più semplice

Qual è l'origine delle differenze sessuali nelle specie nelle quali coesistono sessi separati con ruoli ben specifici nell'ambito della riproduzione?

All'origine della storia evolutiva degli organismi, la riproduzione era un'attività essenzialmente solitaria: ogni individuo si riproduceva da solo, per esempio attraverso meccanismi come la scissione binaria, che consiste nella semplice divisione della cellula e del suo patrimonio genetico. Solo di tanto in tanto avvenivano scambi di materiale genetico (coniugazione)

SECONDO STADIO: COMPARSА DEI GAMETI E DEI GENERI SESSUALI

Ovvero: in due è più divertente. Vive la differenza!

Pure quando il sesso cominciò a diventare cosa seria e sofisticata - con la comparsa dei **gameti**, ovvero di cellule specializzate nel veicolare l'informazione genetica e nel fonderla con quella del partner - gli individui che vi partecipavano (e che quindi producevano i gameti) erano essenzialmente identici, nel senso

che non vi erano né **dimorfismo sessuale** né sessi.

I **generi sessuali** nacquero solo quando i gameti, inizialmente identici in quanto a forma e funzione, cominciarono a differenziarsi, alcuni crescendo in dimensioni (le **cellule uovo**), altri riducendosi sempre più, fino a consistere quasi solamente nel DNA che trasportavano (**gli spermatozoi**).

ATTITUDINI SESSUALI E ANIMALI "TRANSGENDER"

Nella specie umana la determinazione del sesso è genetica, ma le attitudini proprie di ciascun sesso sembrano poter essere ampiamente influenzate dal contesto ambientale di sviluppo, e in alcuni casi anche esclusivamente legate ad esso.

In alcune specie animali, invece, è il sesso stesso ad essere a determinazione ambientale. Per esempio:

- Nei coccodrilli e nelle tartarughe il sesso dipende dalla temperatura di incubazione delle uova;
- In alcuni pesci (es.: *Orata - Sparus aurata*) il sesso dipende dall'età e dalle dimensioni, quindi cambia con la crescita.

SESSO? NO GRAZIE!

Se è vero che la tendenza evolutiva è stata, nelle specie animali, quella di passare dalla riproduzione asessuata a quella sessuale, esistono pure delle rilevanti eccezioni.

Alcune specie animali sono costituite da femmine che possono riprodursi in assenza dei maschi, dando origine ad altre femmine. Un tipo di riproduzione definito **partenogenesi**.

- I rotiferi bdelloidei, dei piccoli invertebrati acquatici, sono un esempio più unico che raro di un'intera Classe di organismi le cui femmine si riproducono esclusivamente per partenogenesi: non sono mai stati trovati maschi.
- Negli afidi coesistono due strategie riproduttive (asessuali e sessuali). A seguito dell'accoppiamento col maschio, la femmina depone delle uova resistenti che supereranno l'inverno; durante la bella stagione, invece, vengono partoriti i piccoli senza accoppiamento.



I SESSI NELLE PIANTE

L'evoluzione del sesso nelle piante ha seguito un percorso invertito rispetto a quello degli animali: cioè da sessi separati a sessi uniti. Dalla condizione iniziale tipica delle **piante dioiche** (sessi separati su individui separati, come in *Cycas revoluta* e *Ginkgo biloba*) verso l'**ermafroditismo**, tipico delle Gymnosperme moderne (conifere) e delle piante a fiore (Angiosperme o Magnoliophyta).

*Scissione binaria
nel protozoo ciliato Euplotes*

*Cellula uovo circondata
da spermatozoi*

*Cono femminile
di Cycas revoluta*



COSÌ DIVERSI...

Oggi sappiamo che l'idea di separare nettamente, in termini comportamentali e cognitivi, il sesso maschile e il sesso femminile, è sbagliata, nonostante il cervello dell'uomo e quello della donna siano indubbiamente diversi.

"INAH3" è il nome che è stato dato ad un'area dell'ipotalamo anteriore, una regione questa che partecipa alla regolazione del comportamento sessuale maschile. Le ricerche compiute da Simon LeVay (2) hanno rilevato delle differenze nelle dimensioni medie dell'INAH3 di uomini e donne, risultando estesa più del doppio nel cervello maschile che in quello femminile.

Non solo: si è trovato che la stessa regione è sessualmente dimorfica anche rispetto all'orientamento sessuale, per lo meno negli uomini. Così la sua estensione nei maschi omosessuali è inferiore a quella dei maschi eterosessuali, e confrontabile a quella registrata nelle donne.

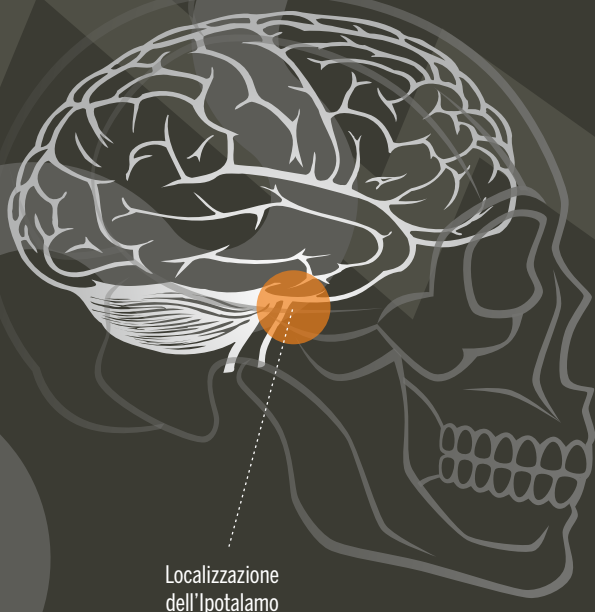
Quale che sia la loro origine, gli studiosi sono concordi nel sostenere che le differenze sessuali, laddove presenti, riguardano la distribuzione delle abilità piuttosto che il livello

complessivo di intelligenza: in questo senso, due individui possono possedere differenti abilità cognitive pur condividendo lo stesso livello di intelligenza. Per esempio, i maschi sono risultati più abili nei compiti di navigazione spaziale attraverso un percorso e ottengono mediamente migliori prestazioni nei test di ragionamento matematico. Le femmine, invece, mostrano una maggiore accuratezza e rapidità nei test di accoppiamento di immagini identiche e nel ricordare le parole che sono state pronunciate in un discorso, nonché migliori prestazioni in quei compiti che richiedono una coordinazione fine dei movimenti.

IL SESTO SENSO DI WONDERWOMAN E ALTRI SUPERPOTERI

Recenti studi hanno messo in luce una serie di stupefacenti abilità innate di uomini e donne, che dipendono dalla diversa conformazione dei cervelli maschili e femminili. Una ricerca in particolare, chiamata "sweat T-shirt study" ha messo in luce l'incredibile capacità, propria delle donne, di scegliere il partner geneticamente migliore (relativamente ad alcuni particolari geni legati alla risposta immunitaria) utilizzando il solo senso dell'olfatto. Ecco come sono andate le cose in questo famoso esperimento, guidato nel 1995 dal biologo svizzero Claus Wedekind (1):

EPPURE COSÌ SIMILI



Ad alcuni ragazzi sono state fatte indossare delle t-shirt per due notti consecutive. Il giorno successivo, ad un gruppo di ragazze è stato chiesto di esprimere una preferenza sull'odore delle magliette, quindi senza sapere chi l'aveva indossata.

I ricercatori hanno scoperto che le ragazze preferivano, in modo del tutto inconsapevole, l'odore delle magliette che erano state indossate dai ragazzi che

avevano i geni MHC più diversi dai loro. Dato che i geni MHC sono legati alla risposta immunitaria, la scelta del partner osservata sembra coerente con la finalità di fornire alla (eventuale) futura prole la maggiore variabilità possibile nelle risposte immunitarie, e quindi la capacità di far fronte ad un più ampio spettro di malattie.

Più in generale, le femmine della nostra specie sembrano più sensibili dei maschi agli odori, e quindi più abili anche nel riconoscere certe fragranze.





GIRLS AND BOYS

In questo studio condotto da Janice Hassett e collaboratori (1) sulle scimmie rhesus (*Macaca mulatta*) è stata registrata la frequenza e la durata dell'interazione delle scimmie con due diverse tipologie di giocattoli, classificati come "veicoli con le ruote" (macchine, camion etc.) o "peluche". I risultati ottenuti sono comparabili con quelli già noti sui bambini della nostra specie: si è trovato cioè che i soggetti di sesso maschile possedevano una forte preferenza per i veicoli giocattolo, mentre le femmine, più flessibili, non mostravano preferenze significative tra veicoli giocattolo e peluche. Sembra dunque che specifiche preferenze nell'uso dei giocattoli possano emergere senza un esplicito processo di educazione e socializzazione, riflettendo quindi, anche nella nostra specie, la presenza di inclinazioni sesso-specifiche biologicamente determinate per particolari attività.

(1) Hassett J. et al. (2008).

Sex differences in rhesus monkey toy preferences parallel those of children. *Hormones and Behaviour*. 54(3): 359-364



IL FASCINO DELL'ARTISTA

Gli uccelli giardiniere della Nuova Guinea (*Amblyornis inornata*) mostrano alcuni comportamenti di corteggiamento straordinariamente complessi: il maschio costruisce una sorta di pergolato che viene addobbato con diversi oggetti colorati, come bacche, fiori e altro materiale da lui stesso ricercato che viene disposto secondo particolari criteri estetici. Lo scopo dei maschi di questa specie poligama è quello di attrarre le femmine, che sceglieranno i partner coi quali accoppiarsi sulla base di valutazioni della loro "opera d'arte". Comportamenti come questo sono stati forgiati dal processo di Selezione sessuale (ed in particolare da pressioni selettive legate alla scelta femminile), descritto da Darwin nel 1871 (1)

(1) Darwin C. (1871).
The descent of man, and selection in relation to sex.
London: John Murray

LA ROBOTICA SI TINGE DI ROSA

PROGETTO EC “ROBERTA, LE RAGAZZE SCOPRONO I ROBOT”: LA ROBOTICA SI TINGE DI ROSA

“Amo troppo la scienza per privarla dell'intelligenza delle donne”

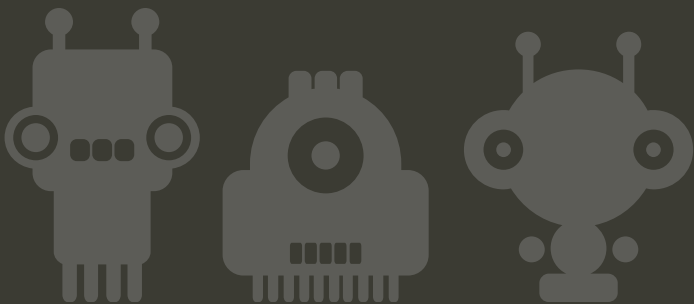
Roald Hoffmann, chimico teorico e premio Nobel 1981 per la chimica.

Il progetto “Roberta, le ragazze scoprono i robot”, finanziato dal 2002 dal Ministero dell'Istruzione tedesco, e poi dalla Commissione Europea, promuove la robotica educativa tra le studentesse degli istituti primari e secondari. In tutta Europa, infatti, assistiamo a forte calo delle iscrizioni di ragazze a istituti e facoltà tecnico scientifici. Al contrario, le donne europee sono un potenziale non utilizzato in questi settori.

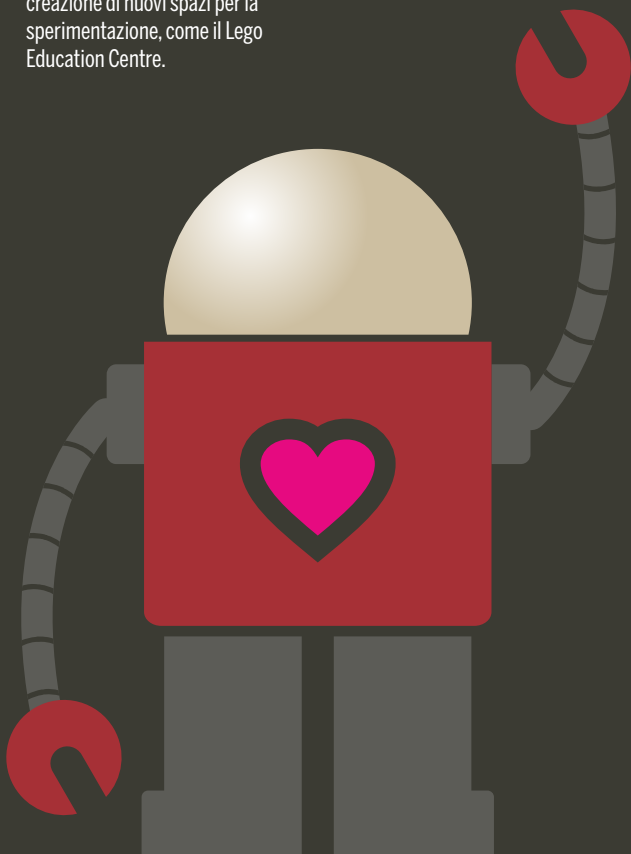
Quali sono le ragioni di questa forbice? Da una parte, assistiamo in tutta Europa alla crescita dell'interesse delle ragazze verso gli studi: riescono bene in tutte le materie. Poi, tuttavia, il loro numero nelle professioni tecnoscientifiche cala. Inoltre, come tendenza generale, le ragazze tendono a delegare l'uso delle tecnologie ai ragazzi. Scopo del progetto e

della metodologia didattica di Roberta è intervenire nella fascia di età in cui si allarga la forbice dell'interesse tecnoscientifico fra i sessi, promuovendo attraverso la robotica l'interesse delle ragazze verso la scienza, con attenzione all'apprendimento di genere, cioè con attività strutturate sulle loro esigenze, preferenze, competenze acquisite. Il monitoraggio realizzato nell'ambito del progetto ha evidenziato che, rispetto ai maschi:

- le ragazze sono maggiormente interessate non solo agli aspetti tecnologici, ma anche a quelli sociali delle applicazioni della tecnologia; vogliono sapere a che cosa servirà il robot che stanno costruendo.
- le ragazze sono maggiormente interessate agli aspetti di collaborazione tra il mondo della scienza e della tecnologia e la società;
- le ragazze sono molto meno interessate alle gare tra robot e ai robot che combattono, ma sono molto impegnate quando devono programmare robot per il rescue e la protezione;
- le ragazze sono maggiormente interessate agli aspetti relazionali dell'apprendimento, lavorano in gruppo e costruiscono attraverso la cooperazione.



Insieme alla Scuola di Robotica di Genova – referente italiana del progetto – il Museo Civico ha favorito la diffusione della robotica dedicata alle ragazze, nelle scuole attraverso l'attivazione di corsi "Roberta, le ragazze scoprono i robot" e la creazione di nuovi spazi per la sperimentazione, come il Lego Education Centre.



SCRITTURA FEMMINILE DURANTE LA GRANDE GUERRA

La Prima guerra mondiale agì violentemente, sconvolgendo e modificando ogni aspetto della vita, da quello sociale a quello economico, da quello paesaggistico a quello politico. Per le donne la guerra rappresentò motivo di grande sofferenza – il dolore per la partenza degli uomini per il fronte, la preoccupazione per la loro sorte, la responsabilità di una famiglia da mantenere, le difficoltà economiche e sociali da affrontare, per molte il dramma dell'evacuazione – ma anche occasione per nuove esperienze nel campo del lavoro, della visibilità sociale, dell'autoriconoscimento...

La Grande Guerra rappresentò però anche occasione e stimolo ad un uso di massa della scrittura. Come per i soldati al fronte, i feriti negli ospedali, i prigionieri nei campi, anche per le donne rimaste a casa o evacuate nei campi profughi la scrittura rappresentò uno strumento indispensabile: attraverso le lettere si cercava di riallacciare i rapporti familiari lacerati dalla partenza dei soldati; la stesura di memorie permetteva di rielaborare l'esperienza vissuta e conservare il ricordo di eventi eccezionali e spesso disorientanti; la scrittura di un diario offriva anche l'occasione per ritagliarsi uno spazio per sé, un angolo di intimità in condizioni di convivenza forzata. In questo scenario di eccezionalità e di modernità, straordinaria è la quantità e la varietà di testi che le donne trentine produssero negli anni del conflitto: lettere, diari, memorie, canzonieri, cronache giornalistiche. Eterogeneità di destini e diversa percezione di sé, modelli e linguaggi differenti, portarono ad una produzione originale, non seriale.

Di scritture della soggettività - di donne, di soldati, di profughi - gli storici hanno cominciato ad occuparsi all'inizio degli anni '80 del Novecento; in ambito trentino la ricerca e lo studio sono stati avviati dalla rivista "Materiali di lavoro". Numerosi testi sono stati editi nella collana "Scritture di guerra" curata dal Museo Storico Italiano della Guerra di Rovereto e dal Museo storico in Trento. Oggi il principale centro di raccolta e di studio è l'Archivio della Scrittura Popolare, che ha sede presso la Fondazione Museo storico del Trentino.



Profughi nel campo di Braunau



Internati nel campo di Katzenau

SEGGESTIONI DI ARTE AL FEMMINILE



Ketty La Rocca,
“Elettro... addomesticati” 1965
30 x 45 cm, collage su cartoncino
Rovereto, Mart - Archivio Tullia Denza

“Mi piacciono sempre di più gli altri. Trovo che agli altri vengono tante idee. Io non ho tempo per le idee, solo per le ossessioni”. Così scrive Ketty La Rocca in un appunto, sottolineando il personale interesse ad una incessante ricerca ed esplorazione dell’“altro”. È l’attenzione ad indagare l’esperienza della realtà nel suo complesso, la società nella quale il linguaggio si fa spesso univoco, precludendo possibilità dialettiche. Attraverso i collages realizzati tra il 1964 ed il 1965, Ketty La Rocca si interroga sul ruolo della donna e sull’uso del linguaggio da parte dei mass media. L’umanità esige comunicazione: l’assenza di autenticità prodotta dall’usura del linguaggio determina un’alienazione identitaria, individuale e sociale.



Carla Accardi,
“Lago artificiale n.2” 1962
60 x 80 cm, tempera alla caseina su tela
Rovereto, Mart - deposito da Collezione Privata

La sistematica ricerca ed esaltazione del segno-colore connota da oltre mezzo secolo la personalità artistica di Carla Accardi, tra i massimi esponenti dell'astrattismo italiano. Dal 1946 Accardi si impone all'attenzione dei maggiori critici come uno dei protagonisti del gruppo "Forma", con Sanfilippo (suo marito), Dorazio, Perilli, Consagra, Turcato. Negli anni Cinquanta propone serie libere di segni bianchi su fondi neri. Negli anni Sessanta, segnati anche dalla militanza femminista e dal sodalizio con la giovane studiosa Carla Lonzi, la conquista del colore luminescente: nel 1964, una sua personale alla Biennale di Venezia la impone all'attenzione internazionale.





Kiki Smith,
**“Sleeping woman with standing
wolf” 2004**
**200 x 166, litografia, inchiostro e
collage su carta**
**Rovereto, Mart - deposito ARLeS,
Rovereto**

Attraverso le sue opere, Kiki Smith tenta di ricondurre la femminilità all'origine del mondo, indagando la figura femminile in contesti storici e sociali, senza dimenticare aspetti affettivi e sessuali.

Una ricerca partita dalle sculture degli anni Ottanta fino alle figure archetipe e fiabesche, leggere e poetiche, più recenti, e che si allarga all'analisi dell'ambiente naturale che circonda l'uomo, il cosmo e gli animali. Una lunga ricerca anche tecnica, che va dal bronzo alla carta, dal gesso alla porcellana.

Donne, sirene, fate, arpie, uccelli dalle teste umane, lupi, e, soprattutto, bambine ricordano la nostalgia di Smith per l'infanzia e il mondo delle favole, spesso re-inventate in una prospettiva femminile.

CAFFE' SCIENTIFICI

Fiorella Operto, Scuola di Robotica di Genova

“La robotica si tinge di rosa”

8 febbraio ore 18 palazzo Alberti

Andrea Pilastro, Dipartimento di Biologia dell'Università di

Padova **“Spermi, uova e il fenomeno maschio-femmina”**

15 febbraio ore 18 palazzo Alberti

Alice Mado Proverbio, Università degli Studi di Milano

Bicocca - **Lui e Lei: cervelli a confronto**

22 febbraio ore 18 palazzo Alberti

Gabriele Beccaria, giornalista, responsabile dell'inserto scientifico “Tuttoscienze” de “La Stampa” coordina la tavola rotonda su **“Donne e Scienza....”**

8 marzo ore 18 palazzo Alberti

Interverranno: **Tatiana Arrigoni** Fondazione Bruno Kessler, Trento; **Veronica Mazza** CIMeC - Centro Interdipartimentale Mente-Cervello, Università di Trento; **Maria Cristina Palmieri** Fondazione E. Mach, Trento; **Maria Teresa Lopez-Arias Montenegro** Dipartimento di Fisica, Università di Trento.

Con brevi brani musicali curati dalla Civica Scuola Musicale Riccardo Zandonai.

PALAZZO ALBERTI



