

**GRANDI SCIENZIATI
LE LORO TEORIE
INFLUENZA SULLA STORIA MODERNA**



SOMMARIO

- **PREMESSA**
- **Charles Darwin**
 - Vita
 - Esperienze
 - Galapagos
 - Teoria dell’Evoluzione
 - Londra – Bicentenario
- **Gregor Mendel**
 - Vita
 - Esperienze
 - Basi della Genetica
- **La Germania 1920 – 1945**
 - Adolf Hitler
 - Vita
 - Esperienze
 - Darwinismo Sociale
 - Eugenetica Nazista
 - Sport – Olimpiadi 1936
 - I Campi di Concentramento
 - Dachau
 - Auschwitz
 - Mauthausen
 - Buchenwald
 - Sperimentazione Medica
 - Esperimenti sul congelamento
 - Esperimenti sui gemelli
 - Scoperte Scientifiche
 - Volo a Reazione
 - Bomba Atomica – Acqua Pesante
- **Gli Stati Uniti e la Fine della II Guerra Mondiale**
 - L’Impiego della Bomba Atomica
 - Giappone – Conaca di un Giorno Qualsiasi
- **Il Giappone (dal Web)**
 - Sconfitta di un Impero
 - Hiroshima e Nagasaki
 - Rinascita e Primato Tecnologico
 - Il Karate – Fenomeno Storico e Culturale Divenuto Sport
- **L’Asia – Un Continente in Evoluzione e Continua Traformazione**
- **Applicazioni Pacifiche dell’Energia Nucleare (tratto dal testo:**
- **La Letteratura e Le Avanguardie Artistiche del ‘900**
- **Quasimodo**
 - Vita
 - Esperienze
 - “Milano Agosto 1943”
- **“Auschwitz” – Francesco Guccini**

PREMESSA

I grandi uomini, siano essi artisti, scienziati, capi di stato, con il loro pensiero e con le loro azioni sono in grado di influenzare la storia e, pertanto, le vite della gente comune.

Quest'anno ricorre il duecentesimo anniversario della nascita di Charles Darwin lo scienziato che ha dato vita al concetto di Evoluzione della specie, secondo il quale, grazie alla selezione naturale, sono solo i più forti a garantirsi il diritto alla sopravvivenza.

Quasi contemporaneamente, il monaco scienziato Gregor Mendel, grazie ai suoi esperimenti stabiliva i principi base della genetica, attraverso i quali era in grado di prevedere o, meglio, di determinare un determinato risultato biologico, incrociando vegetali della stessa specie, ma con caratteristiche estetiche (fenotipi) differenti.

Agli inizi del secolo scorso, Adolf Hitler decide per l'applicazione al genere umano sia delle teorie di Darwin sulla vittoria del più forte, che degli studi di Mendel sulla possibilità di influenzare il risultato degli incroci, esaltando due scuole di pensiero denominate "Darwinismo Sociale" ed "Eugenetica Nazista". Nasce così il mito di una razza eletta (Razza Ariana), da produrre in poco tempo bruciando le tappe dell'evoluzione e che, negli intenti del dittatore, avrebbe dovuto rappresentare la perfezione ed essere destinata a dominare il mondo; seguendo questo sogno, vengono esaltate tutte le caratteristiche ritenute positive come la forza fisica, lo sviluppo scientifico e la ricerca medica, ovviamente a discapito delle cosiddette minoranze o dei "diversi", tra i quali si possono ricordare gli ebrei, gli zingari, gli omosessuali, persone con difficoltà di apprendimento, ecc.

Nel frattempo, Hitler si appropria e annette alla Germania tutta una serie di stati confinanti, finché alcune potenti nazioni come l'Inghilterra, gli Stati Uniti e la Russia decidono di porre un freno alla sua brama di potere, dando inizio alla II Guerra Mondiale, che durerà 5 lunghi anni.

Conscio del fatto che il conflitto sarebbe andato avanti per troppo tempo, Hitler spinge i suoi scienziati a ideare un'arma che potesse porre fine alla guerra in un baleno; un'arma tanto terribile da mettere in ginocchio tutto il mondo al solo suo pensiero: la bomba atomica.

Anche gli Stati Uniti inseguono però lo stesso scopo e, sotto la guida del loro presidente Harry Truman, riescono a battere sul tempo il dittatore tedesco: il 06 agosto 1945 il bombardiere americano "Enola gay" sgancia la prima bomba su Hiroshima, in Giappone. La sua potenza è subito evidente, l'equipaggio dell'aereo racconta che, dopo lo scoppio, da terra si innalzò un gigantesco "fungo", quello che passò poi alla storia come il "fungo atomico". Tre giorni dopo, è la volta di Nagasaki, anche qui, in un attimo muoiono parecchie decine di migliaia di persone.

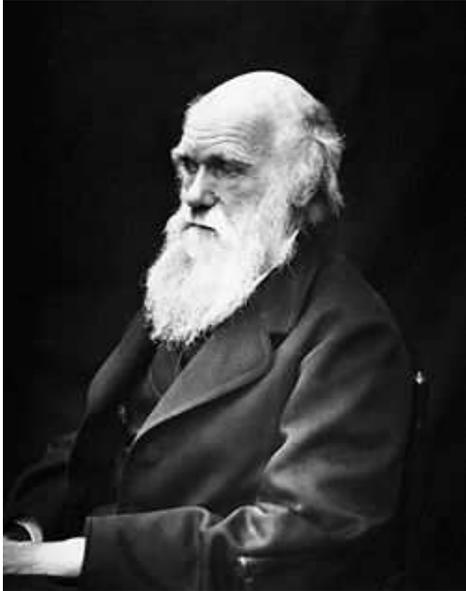
Come era stato previsto, il conflitto ha termine entro pochi giorni con la resa incondizionata del Giappone (firmata il 02 settembre dello stesso anno), un impero ancora immerso nel periodo feudale e, improvvisamente, messo a confronto con le terribili conseguenze della scienza applicata alla guerra.

Il Giappone e il suo continente di appartenenza, l'Asia, iniziano una lenta e inesorabile rincorsa dello sviluppo tecnologico per recuperare il distacco dal mondo occidentale.

E' passato ormai molto tempo da questi eventi: oggi, l'energia nucleare viene tenuta sotto controllo e utilizzata per il benessere dell'umanità.

Da questa breve carrellata nella storia, emerge in modo fin troppo chiaro che le scoperte scientifiche non sono né buone né cattive: è invece l'uomo che riesce a utilizzarle correttamente, per un aiuto reciproco, o a trasformarle in temibili strumenti di distruzione e di sopraffazione dei più deboli.

Charles Darwin



Charles Darwin

Charles Robert Darwin nato a Shrewsbury il 12 febbraio 1809 e morto a Londra il 19 aprile 1882, a 16 anni,quindici recò a Edimburgo ed infine a Cambridge, con l' intenzione di prendere parte agli ordini sacri- Londra, 19 aprile 1882) è stato un biologo, geologo, zoologo, botanico britannico, celebre per aver formulato la teoria dell'evoluzione delle specie animali e vegetali per selezione naturale di mutazioni casuali congenite ereditarie da un antenato comune. Raccolse molti dei dati su cui basò la sua teoria durante un viaggio intorno al mondo sulla nave HMS *Beagle*, e in particolare durante la sua sosta alle Isole Galápagos.

La vita



Quinto dei sei figli di Robert Darwin, medico generico del paese con una positiva carriera professionale, e di Susannah Wedgwood; era nipote di Erasmus Darwin e Josiah Wedgwood.

La gioventù e la formazione scolastica

Da scolaro lesse il libro "The Natural History of Selburne" Darwin ne restò affascinato ed iniziò a collezionare insetti, rocce e minerali, ad osservare gli uccelli dei dintorni del paese ed a praticare la caccia. Terminate le scuole primarie fu inviato nella rinomata scuola del dottor Butler a Shrewsbury, imparando la geometria e la matematica, trascurando lo studio dei classici antichi, che non riuscivano a coinvolgerlo pienamente. Nel tempo libero collezionava uova di uccelli e assieme al fratello Erasmus eseguiva esperimenti chimici nel capanno degli attrezzi, nel giardino della loro casa. Due anni prima di completare gli studi, a 16 anni fu iscritto dal padre, all'università di Edimburgo, presso la facoltà di Medicina. Il suo disgusto per la dissezione e la rozzezza della chirurgia del tempo lo portarono ad abbandonare la Scuola di Medicina nel 1827. Seguì anche le letture di ornitologia e trovava modo di imbarcarsi in mare con i pescatori di ostriche e compiere ricerche negli stagni locali che gli fruttarono la sua prima relazione scientifica di fronte ad una società studentesca.

Cambridge

Suo padre, insoddisfatto che non fosse diventato medico e temendo divenisse un buono a nulla, lo spedì nel 1828 nel Christ's College a Cambridge, sperando in una sua carriera ecclesiastica. A Cambridge, Darwin fu fortemente influenzato da personalità scientifiche quali William Whewell e il botanico ed entomologo John Stevens Henslow. Riguardo agli studi, se da un lato studiava lo stretto necessario per passare gli esami del suo corso universitario, dall'altro leggeva i libri dei naturalisti dell'epoca, fra cui Herschel e quelli del naturalista esploratore Von Humboldt. Darwin rimase a Cambridge per ulteriori studi in Geologia, per la quale dimostrava predisposizione. Nell'estate del 1831, terminati gli studi e superati gli esami finali, lavorò col grande geologo Adam Sedgwick in rilievi stratigrafici nel Galles del nord.

Il Viaggio sul Beagle

Terminato questo lavoro nel Galles, il giovane fu raccomandato da Henslow come accompagnatore di Robert Fitzroy, capitano della nave *Beagle* che era in partenza per una spedizione cartografica di cinque anni attorno alle coste del Sud America. Nel lungo periodo trascorso tra mari e terre, egli ebbe modo di sviluppare quelle capacità osservative e analitiche che gli hanno reso possibile la formulazione di un principio biologico rivoluzionario apparentemente contro intuitivo, ma che doveva rivelarsi l'unico modo veramente scientifico di interpretare le dislocazioni e le varietà delle specie viventi nei differenti contesti. La possibilità di lavorare durante la spedizione direttamente sul campo d'indagine gli permise di studiare di prima mano sia le caratteristiche geologiche di continenti ed isole, sia un gran numero di organismi viventi e fossili. Egli raccolse metodicamente un gran numero di campioni sconosciuti alla scienza: tali campioni, conferiti al British Museum, erano già di per sé un notevole ed ineguagliato contributo scientifico.

Il viaggio del Beagle

Nel suo viaggio visitò le isole di Capo Verde, le Isole Falkland (o Isole Malvinas), la costa del Sud America, le Isole Galápagos e l'Australia. Di ritorno nel 1836, Darwin analizzò campioni di specie

animali e vegetali, che aveva raccolto, e notò somiglianze tra fossili e specie viventi della stessa area geografica. In particolare, notò che ogni isola dell'arcipelago delle Galápagos aveva proprie forme di tartarughe e specie di uccelli differenti per aspetto, dieta, eccetera, ma per altri versi simili. Nella primavera del 1837 ornitologi del British Museum informarono Darwin che le numerose e piuttosto differenti specie che egli aveva raccolto alle Galápagos appartenevano tutte a un gruppo di specie della sottofamiglia Geospizinae, all'interno della famiglia Fringillidae, cui appartengono anche i comuni fringuelli. Ciò, unitamente alla rilettura del saggio del 1798 di Thomas Malthus sulla popolazione, innescò una catena di pensieri che culminarono nella teoria dell'evoluzione per selezione naturale e sessuale. Darwin ipotizzò che, ad esempio, le differenti tartarughe avessero avuto origine da un'unica specie e si fossero diversamente adattate nelle diverse isole.

Las Islas Galápagos

En las islas Galápagos Darwin realizó sus estudios para su teoría de la evolución. Son un santuario de vida salvaje con una población de animales única en el mundo. Su nombre proviene, de hecho, de la tortuga gigante. Además de la tortuga galápagos, podemos ver iguanas marinas y terrestres, gaviotas, pingüinos, pelícanos, focas, delfines Estas islas son un destino habitual del turismo ecológico, aunque el número de visitantes al año está limitado a 40.000 para proteger su delicado ecosistema.



Las islas Galápagos son islas de Ecuador. Ecuador es una república muy pequeña. Su nombre procede de la línea imaginaria del Ecuador, que divide la Tierra en dos hemisferios y atraviesa el país. Linda con Colombia, Perú y el Océano Pacífico.

La capital de la república es Quito, antigua ciudad inca. Está rodeada de volcanes: el más importante es el Cotopaxi, el volcán activo más alto del mundo.

Las otras grandes ciudades son Guayaquil, Cuenca, Ambato, Machala y Portoviejo.

El idioma oficial es el español, pero hay nueve lenguas indígenas.

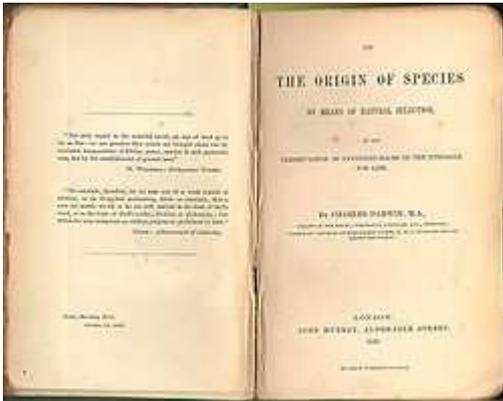
Ecuador se divide en tres regiones : los Andes, con su típico paisaje de alta montaña ; las tierras bajas de la costa, con grandes llanuras ; y las cuencas del alto Amazonas, con tupidas selvas.

Es uno de los países más ricos del mundo en flora y fauna, además de poseer especies únicas en el planeta. Los animales más característicos son : el jaguar, el puma, el mono, el caimán , el camaleón, la anaconda, la boa, el condor, la llama.

Ecuador es el primer productor de plátanos del mundo. Además, se cultivan el café y el cacao.

Cuenta con petróleo y gas natural, y una industria pesquera muy importante.

L'origine delle specie



Il sp

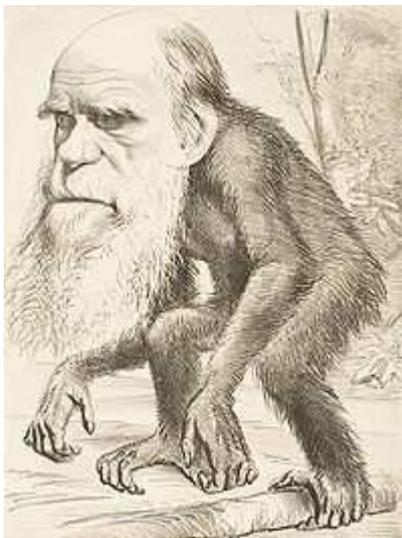
Il 1 luglio 1858, Darwin diede la propria comunicazione alla Linneian Society; Il saggio di Darwin sull'argomento *L'origine delle specie* fu pubblicato un anno più tardi; tanto era l'interesse suscitato dalla sua opera che la prima edizione (in 1250 copie) andò esaurita in due giorni.

Nelle sue opere ,Darwin, sviluppò altri temi soltanto abbozzati o neppure accennati ne *L'origine delle specie*. Ne *L'espressione delle emozioni negli animali e nell'Uomo*, Darwin abbozzò per la prima volta lo studio del comportamento animale secondo una prospettiva evuzionistica, che avrebbe dato spunto nel secolo successivo all'etologia.

Nonostante le profonde modifiche cui è andata incontro anche ai giorni nostri la teoria dell'evoluzione per selezione naturale, sono ancor oggi la base ed il presupposto scientifico per lo studio della vita e della sua evoluzione; unica lacuna importante nel sistema darwiniano era la mancanza di conoscenza dell'ereditarietà genetica (i lavori di Gregor Mendel non erano ancora pubblicamente noti).

La selezione degli animali domestici

Charles Darwin è famoso per lo studio della selezione degli esseri viventi nelle condizioni di vita selvatica. Si tende a dimenticare, invece, che Darwin dedicò lunghi anni ed immensa attenzione alla selezione dei vegetali coltivati e degli animali domestici. Darwin dedicò la più attenta considerazione all'opera degli allevatori dell'Isola, ed effettuò sulle loro procedure considerazioni fondamentali, che possono considerarsi la prima riflessione scientifica sul "miglioramento" degli animali allevati^[4]. Studiando l'opera degli allevatori del proprio paese, come quella dei colombofili e dei cinofili londinesi, lo scienziato britannico compose la propria opera più voluminosa: *La variazione delle piante e degli animali in condizione di domesticità*.



Raffigurazione sarcastica di Darwin raffigurato come scimmia

Bicentenario di Charles Darwin

On Thursday February 12th we celebrated 200 years from Charles Darwin's birth. "Darwin200" is a national programme of events honouring his scientific ideas and their impact on the human history.



Natural History Museum

From autumn 2009 Museum visitors and scientists will share the excitement of exploring, studying and preserving the natural world in the new Darwin Centre.

The Darwin Center is just a part of the Natural History Museum, one of the three most important Museums located in South Kensington (London), the others are the "Science Museum" and the "Victoria and Albert Museum"

LONDON

For these and other important reasons London is a cultural melting pot.

London is not one city, but many cities joined together.

Westminster, with the Houses of Parliament and Buckingham Palace, is the political center; the City, with its museums, theatres, cinemas and shops, is a cultural and commercial centre.

London was founded by the Romans in about 50 AD. They built the first bridge over the River Thames, the city walls, and a port in an area which is now called the City.

In the 11th century Westminster, a village nearby became the capital of England. At first Westminster and London were separated, but slowly they grew into one city.

In 1700 London was the largest city in Europe. In the 18th and 19th centuries, it was the capital of the British Empire.

In the 20th century people from all over the world were attracted to London.

One very important event in the history of London is the Great Fire in 1666.

The fire started on September 1st in the King's bakery, in Pudding Lane in the City, and spread quickly because of the wooden houses, the narrow streets and the hot, dry, windy weather.

London's firemen worked hard to extinguish the fire and even King Charles II helped, passing buckets of water to them. The fire continued until September 6th and destroyed 80% of London. The King gave money to London's firemen as a reward for their incredible courage.

After the fire, it was necessary to start rebuilding London. The architect Sir Christopher Wren was responsible for the reconstruction: he is famous for St. Paul's Cathedral and the Monument, a 66 meter column built in Pudding Lane to commemorate the Great Fire.

LONDON'S ROYAL PARKS

London's eight Royal Parks not only offer green spaces in a busy city, but are also of historical interest.

They were all once the private property of the Kings and Queens of England, who often went deer hunting in them. The most famous is Hyde Park, right in the heart of the capital. Henry VIII bought the park in 1536 and Charles I opened it to the public in 1637.

On a sunny day families have picnics on the grass and office workers eat their sandwiches on the benches. You can also listen to concerts, go rowing, jogging, rollerblading or horse-riding.

The Royal Parks are perfect places for animal-lovers: in **Richmond Park** you can find deer, in **St. James's Park** you can see pelicans, and there are squirrels everywhere!

The first English Parliament met on the site of **the Houses of Parliament** in 1275, but most of the medieval palace was destroyed in a fire in 1834 and it was rebuilt in Neo-Gothic style. The popular name of Parliament's clock tower is Big Ben, which is really the name of its bell.

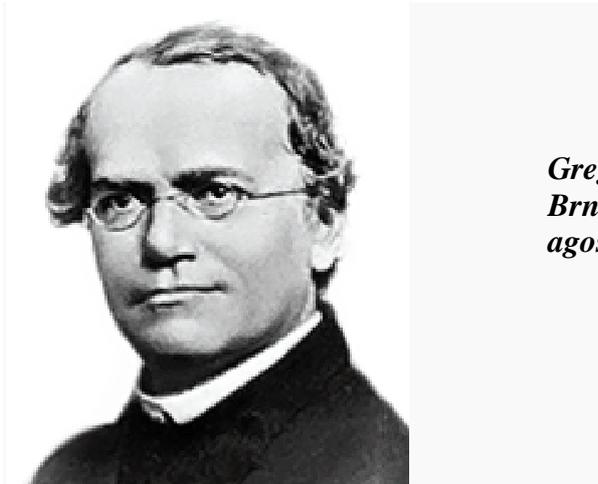
The **Tower of London** was begun by William the Conqueror in 1066 and during the centuries it had many different functions: it was a fortress, a royal palace, a prison, a place of execution, and a zoo. The Tower is now a museum where you can find **the Crown Jewels**, armour and torture instruments and see the famous guards, the Beefeaters.

Westminster Abbey, a Gothic masterpiece, was built by King Edward the Confessor and was consecrated in 1065. Coronations take place here and you can find the tombs of many English Kings and Queens.

Trafalgar Square was built in the 1840s to commemorate Admiral Nelson's victory over Napoleon at the Battle of Trafalgar in 1805.

It is dominated by **Nelson's Column**. On the northern side of the square you can find the National Gallery, one of the most important art galleries in the world, which attracts 5 million visitors every year.

Gregor Mendel



Gregor Johann Mendel (Hynčice, 22 luglio 1822 – Brno, 6 gennaio 1884) è stato un biologo e un monaco agostiniano

Bus.

Johan Gregor Mendel apparteneva ad una famiglia della Slesia moravica, parte della Repubblica Ceca, ma allora parte dell'Impero austriaco. Egli, unico figlio di un contadino, nacque il 22 luglio 1822; durante la sua infanzia lavorò come giardiniere, e frequentò l'Istituto Filosofico di Olmütz.

Nel 1843 iniziò a studiare nell'abbazia agostiniana di San Tommaso a Brünn, dove dimostrò di avere una spiccata predisposizione all'apprendimento, assunse il nome Gregor al suo ingresso nella vita monastica.

Nel 1847 ricevette i voti sacerdotali tuttavia, comprese presto di dover intraprendere il cammino dello studio e dell'insegnamento; infatti nel 1849 venne assegnato ad una scuola media di Znaim. In quella città si sottopose all'esame per diventare professore che superò. Nel 1851 fu inviato all'Università di Vienna per completare alcuni studi e, nel 1853, tornò nell'abbazia come professore di fisica, matematica e biologia, avendo sviluppato doti di ricercatore e scienziato. Nel 1868 divenne Abate.

Mendel amava dedicarsi alla meteorologia (pubblicò diversi lavori a riguardo) e all'orto dell'abbazia, dove scoprì le caratteristiche variabili delle piante, svelando dopo molti anni di lavoro i meccanismi dell'ereditarietà. Gregor Mendel, per compiere i suoi esperimenti coltivò e analizzò durante i 7 anni di esperimenti circa 28.000 piante di piselli; successivamente impegnò un biennio per elaborare i suoi dati che portarono a due generalizzazioni che divennero in seguito famose come Leggi dell'Ereditarietà di Mendel, tuttavia questo lavoro venne riconosciuto solo dopo la sua morte, avvenuta il 6 gennaio 1884.

Il concetto base concepito dal monaco era molto innovativo, egli infatti dedusse che l'ereditarietà era un fenomeno dovuto ad agenti specifici contenuti nei genitori, al contrario di quanto creduto all'epoca. Non si può tuttavia ancora parlare di genetica, termine coniato nel 1906 da Bateson.

Trentacinque anni dopo la scoperta delle leggi mendeliane, l'olandese de Vries, il tedesco Correns e l'austriaco von Tschermak, si accorsero della sua opera e riconobbero il merito a Gregor Mendel. Così, nel 1900 l'opera di Mendel riuscì ad avere il posto che le spettava nella storia della scienza.

La scienza dell'ereditarietà ricevette il nome di Genetica nel 1906 ad opera di William Bateson; il termine "gene" nel 1909, da Wilhem Johansen.

Gli esperimenti di Mendel



L'abbazia agostiniana di San Tommaso, a Brno.

Gregor Mendel effettuò le sue ricerche utilizzando le piante coltivate nell'orto del suo monastero, a Brno.

In particolare egli scelse per le sue osservazioni le piante di pisello, *Pisum sativum*, nelle quali aveva osservato la variabilità di numerosi caratteri, tra cui il colore e l'aspetto esterno del seme, l'altezza del fusto, il colore del fiore, la forma e il colore del baccello.

Inoltre la struttura del fiore delle piante di pisello le rendeva particolarmente adatte ai suoi esperimenti: infatti sullo stesso fiore sono presenti sia gli organi maschili sia quelli femminili, il che consente l'autoimpollinazione.

Inizialmente Mendel selezionò piante di linea pura per un determinato carattere.

Per esempio fecondò con lo stesso polline, piante a fiore rosso, ottenendo ancora piante a fiore rosso, e così via.... Finché non ebbe la certezza che quelle piante generavano solo altre piante a fiore rosso.

In questo modo aveva ottenuto una linea pura di piante "a fiore bianco", "a seme giallo", "a stelo lungo",.....

In seguito egli incrociò artificialmente piante di linea pura che presentavano le due varianti dello stesso carattere.

Le piante di linea pura utilizzate per gli incroci vennero definite generazione parentale (denominata P).

I risultati ottenuti erano sempre gli stessi:

nella prima generazione, detta F_1 , gli individui nati da questi incroci, detti ibridi, presentavano solo una delle due varianti del carattere, sempre la stessa.

Che fine aveva fatto il carattere scomparso?

Per capire cosa accadeva al carattere "scomparso", Mendel passò a osservare le generazioni successive.

Fece autoincrociare gli individui ibridi della F_1 .

Nella seconda generazione, F_2 , ricompariva il carattere apparentemente scomparso nella F_1 , secondo un rapporto costante di 1:3.

- ◆ Il 25% degli individui presentava il carattere seme verde, o fiore bianco o seme rugoso;
- ◆ Il 75% seme giallo, o fiore rosso, o seme liscio

Mendel allora definì

- ◆ Dominante il carattere che si manifestava in tutti gli individui della 1^a generazione;

- ◆ Recessivo il carattere apparentemente scomparso nella 1^a generazione che ricompariva nella 2^a generazione

Dai risultati di migliaia di incroci, egli dedusse che, nelle piante della prima generazione era presente una coppia di “fattori”, uno ereditato dal padre e uno dalla madre; di essi, però, uno solo poteva manifestarsi (carattere dominante), mentre l’altro (carattere recessivo) rimaneva, per così dire, nascosto per poi riapparire nella seconda generazione.

La genetica moderna, dopo un secolo e mezzo, conferma le osservazioni di Mendel e chiama alleli i “fattori” provenienti dai due genitori.

Le leggi di Mendel

Le osservazioni compiute consentirono a Mendel di formulare le sue famose leggi.

1. LA LEGGE DELLA DOMINANZA O DELL’UNIFORMITÀ DEGLI IBRIDI afferma che:

se si incrociano due individui di linea pura, che differiscono per un solo carattere, si ottiene una prima generazione, F₁, formata da individui che manifestano tutti il carattere di uno solo dei genitori (carattere dominante)

Mendel indicò con la stessa lettera dell’alfabeto i due fattori (o alleli) che corrispondono ai due aspetti dello stesso carattere, utilizzando la maiuscola per quello dominante (per esempio R per il carattere “colore rosso” del fiore) e la minuscola per quello recessivo (per esempio r per il carattere “colore bianco del fiore).

Gli individui di linea pura, quindi sono indicati con RR o con rr e sono detti omozigoti, perché entrambi gli alleli portano la stessa informazione rispetto al carattere preso in esame, mentre gli ibridi della prima generazione presentano la coppia Rr e sono detti eterozigoti, perché gli alleli portano due informazioni diverse rispetto allo stesso carattere. R è dominante. Poiché è il carattere che si manifesta nella F₁,

2. LA SECONDA LEGGE, O LEGGE DELLA SEGREGAZIONE DEI CARATTERI afferma che:

nella seconda generazione, F₂, ottenuta incrociando individui ibridi per la stessa coppia di alleli, il carattere recessivo ricompare nel rapporto di 1:3 rispetto a quello dominante.

I risultati della seconda generazione sono:

- ◆ $\frac{1}{4} = 25\%$ degli individui sono omozigoti dominanti e manifestano il carattere di uno dei progenitori (carattere dominante)
- ◆ $\frac{1}{2} = 50\%$ degli individui sono ibridi, cioè eterozigoti, e manifestano anch’essi il carattere dominante;
- ◆ $\frac{1}{4} = 25\%$ degli individui sono omozigoti recessivi e manifestano il carattere dell’altro progenitore (carattere recessivo)

Quindi il carattere apparentemente scomparso nella prima generazione ricompare nella F_2 nel rapporto di 1:3.

Dopo aver ricavato le leggi che stabiliscono la trasmissione dei singoli caratteri, Mendel decise di incrociare piante che differivano per due caratteri: per esempio, piante a seme giallo e liscio (caratteri entrambi dominanti) con piante a seme verde e rugoso (caratteri entrambi recessivi). I risultati degli incroci furono questi:

- ◆ nella F_1 tutte le piante erano a seme giallo e liscio
- ◆ nella F_2 i caratteri si separavano e si ricombinavano fra loro secondo questi rapporti:
 - seme giallo e liscio 9/16
 - seme giallo e rugoso 3/16
 - seme verde e liscio 3/16
 - seme verde e rugoso 1/16

Questo dimostrava che i caratteri si trasmettono indipendentemente l'uno dall'altro.

3. Mendel formulò allora la sua **TERZA LEGGE, O LEGGE DELL'INDIPENDENZA DEI CARATTERI:**

se si incrociano due individui che differiscono per due o più caratteri, questi si trasmettono indipendentemente l'uno dall'altro.

La codominanza o dominanza intermedia

Ci sono casi in cui il carattere dominante presenta una dominanza incompleta.

Incrociando due piante di linea pura, una a fiori rossi e una a fiori bianchi, gli individui della prima generazione sono tutti a fiori rosa.

Tuttavia, al contrario di quanto potrebbe apparire, i caratteri “rosso” e “bianco” non si mescolano fra loro; infatti nella seconda generazione, ottenuta incrociando gli individui ibridi a fiori rosa, si ottengono:

- ◆ $\frac{1}{4}$ = individui a fiori rossi
- ◆ $\frac{1}{4}$ = individui a fiori bianchi
- ◆ $\frac{1}{4}$ = individui a fiori rosa

Ma se i caratteri si trasmettono indipendentemente l'uno dall'altro perché i fiori della F_1 sono rosa?

Perché nessuno dei due alleli è dominante sull'altro, per cui l'individuo eterozigote presenta un carattere intermedio fra quello dominante e quello recessivo.

Questo fenomeno è definito codominanza o dominanza intermedia.

LA GERMANIA 1920 – 1945

Adolf Hitler

Nato a Braunau (Austria 1889), figlio di un doganiere frequentò un istituto tecnico a Linz fino alla

morte del padre, si trasferì a Vienna dove tentò di essere ammesso all'accademia delle belle arti, ma fu respinto, e per vivere lavorò come aiuto decoratore, già allora influenze antisemite di K. Lueger e le ideologie nazionalistiche facevano effetto sulle sue idee. Nel 1912 andò a Monaco dove lavorò come operaio edile, nel '14 si arruolò volontario in un reparto bavarese, partecipò alla grande guerra dove rimase ferito.

Hitler come molti altri tedeschi diede la colpa della disfatta militare ai marxisti e agli ebrei. Forse fu questo che lo fece entrare in politica, per cercare di uscire dalle imposizioni di Versailles e vendicarsi dei "nemici interni" alla Germania. Nel settembre del '19 entra nel Partito Tedesco dei lavoratori che l'anno seguente trasformò nel partito nazional-socialista tedesco dei lavoratori, divenendone il capo assoluto.

Il cambio della politica del governo, che abbandonò la resistenza passiva opposta alla Francia per l'occupazione della Ruhr (zona fortemente industrializzata della Germania), lo spinse ad organizzare nel '24 con Ludendorff il Putsch di Monaco (colpo di stato) che però fallì.

Hitler fu condannato a 5 anni ma, dopo pochi mesi, fu scarcerato. Durante la sua prigionia scrisse buona parte del Mein Kampf (La mia battaglia) dove esprimeva le sue idee antisemite, razziste e sulla superiorità della razza ariana.

Una volta scarcerato pensò di riorganizzare il partito con la creazione delle S.A. (sturm-abteilungen, truppe d'assalto) e le S.S. (schutz-staffeln, squadre di difesa) usate per la battaglia di politica interna. In quegli anni la crisi economico-sociale e il conseguente aumento della disoccupazione permisero ad Hitler nelle elezioni per il reichstag (parlamento) di raggiungere il ragguardevole numero di sei milioni di voti. Immediatamente strinse accordi con i Tedeschi nazionali e col fronte di Harzburg, per la lotta al comunismo e le istituzioni parlamentari dello stato, in pratica utilizzò le S.A e le S.S. in operazioni di tipo squadristico. Nonostante ciò nel '32 vinse le elezioni, il 30 gennaio del '33 fu nominato cancelliere e a marzo ottenne i pieni poteri, ciò gli permise di eliminare ogni libertà democratica, e quindi di creare una dittatura personale e di partito. Nella notte del 30 giugno del '34 (la notte dei lunghi coltelli) H. fece eliminare alcune frange estremiste delle S.A. compreso il loro capo E.Rohm, colpevoli di essersi ricavati un'autonomia ritenuta eccessiva, e di essere malvisti dai generali dell'esercito, che d'ora innanzi rimarranno fedeli al nazismo. Il 2 agosto grazie a una legge deliberata dal consiglio dei ministri le cariche di presidente del Reich e cancelliere vennero unificate. Il Fuher divenne così il capo assoluto dello stato (confermato tra l'altro dal plebiscito del 19 agosto), si potè dedicare alla creazione e affermazione della razza ariana in Europa e alla distruzione di tutti quegli stati e popoli ritenuti inferiori, cosa che portò allo scoppio della seconda guerra mondiale (settembre '39), nel '41 si autoproclamò capo dell'esercito, ma la sua eccessiva ambizione gli fece commettere errori gravissimi come a Stalingrado (dove non permise la ritirata alla sesta armata, forte di 300.000 uomini, che fu costretta alla resa), che fecero cambiare corso alla guerra. Il malcontento che generarono le sempre più numerose sconfitte fece crescere l'opposizione al leader nazista (ma solo da parte dei militari, la popolazione era ancora ingannata dall'abile propaganda di Goebbels) tanto che il 13 marzo '43 fu vittima di un attentato ad opera di Fabian von Schlabrendorff, anche nel '44 vi fu congiura organizzata da alcuni alti ufficiali della Wehrmacht, ma anche questo attentato non diede gli effetti sperati. Hitler sopravvisse e fece uccidere tutti i cospiratori, si ritirò a Berlino visto il continuo avanzare del nemico, dove morì probabilmente suicida nel suo bunker quando i russi ormai entravano nella città, il 30 aprile '45.

Darwinismo sociale

Il darwinismo sociale è una teoria secondo la quale un aspetto particolare della teoria evolutiva o teoria della selezione naturale sarebbe applicabile alle popolazioni umane.

Herbert Spencer, scienziato contemporaneo di Charles Darwin ed altrettanto popolare, interpreta questa teoria per la «selezione dei più adatti» (Survival of the fittest).

Le tesi evoluzioniste sono esposte da Spencer già in Social Statistic, pubblicato nel 1851, che accenna alla lotta per la sopravvivenza e alla selezione naturale.

Al contrario di quello che si potrebbe credere, il Darwinismo sociale di Spencer precede le teorie di Darwin esposte per la prima volta nel 1859, e che non sposarono mai le tesi razziste e sessiste. Fu il cugino di Darwin, Francis Galton, con la pubblicazione nel 1883 di Human Faculty and its Development a coniare il termine eugenetica e a proporre una selezione attiva degli individui.

Il Darwinismo sociale tratta quindi un sistema ideologico che vede nelle lotte civili, ineguaglianze sociali e nelle guerre di conquista nient'altro che l'applicazione alla specie umana della selezione naturale. Secondo la teoria vi è quindi una spiegazione biologica alle disparità tra le società nella traiettoria della storia umana: i popoli meno «adattati» alla lotta per la sopravvivenza sarebbero rimasti «relegati» allo stadio primitivo concettualizzato dai seguaci dell'evoluzionismo antropologico.

Sul piano politico, il darwinismo sociale servì a giustificare il colonialismo, l'eugenetica, il fascismo e soprattutto il nazismo. In effetti, quest'ideologia considera legittimo che le «razze umane» e gli esseri più deboli scompaiano e lascino il posto alle razze ed agli esseri meglio armati per sopravvivere.

Eugenetica Nazista

Indica le politiche sociali razziste attuate dalla Germania nazista, aventi come fine il miglioramento della razza mediante l'eugenetica. In particolare essa era mirata a quanti furono identificati come "vite di nessun valore": devianti, "degenerati", dissidenti, ritardati e persone con difficoltà di apprendimento, omosessuali, persone pigre, malati mentali, religiosi, deboli ecc. Oltre 400.000 persone subirono la sterilizzazione coatta, e 70.000 furono uccise nel corso dell'Aktion T4.

Hitler e l'eugenetica

Adolf Hitler entrò in contatto con idee sull'eugenetica durante il suo periodo di detenzione nel carcere di Landsberg, durante il quale lesse dei trattati di igiene razziale. Egli ritenne quindi che la Germania avrebbe potuto riacquistare il proprio status di potenza solo se lo stato avesse applicato alla società tedesca i principi basilari dell'eugenetica e dell'igiene razziale. Hitler attribuiva, infatti, lo stato di debolezza della nazione all'esistenza di "elementi degenerati", che avevano compromesso la purezza della popolazione. Era sua opinione quindi che gli "elementi degenerati" avrebbero dovuto essere eliminati il prima possibile. La riproduzione dei forti e dei razzialmente puri avrebbe dovuto essere incoraggiata, mentre i deboli ed i razzialmente impuri avrebbero dovuto essere neutralizzati.

Programma di eugenetica

Ufficialmente conosciuto con il nome di Aktion T4, il programma di eugenetica mirava all'eliminazione dei bambini affetti da paralisi cerebrale infantile o disabili, ed alla conduzione dell'eutanasia sugli adulti ricoverati o portatori di malformazioni congenite. Si stima che l'esecuzione del programma sia costata la vita di oltre 200.000 persone.

In Germania, la Legge per la prevenzione delle nascite affette da malattie ereditarie, promulgata il 14 luglio 1933, aveva richiesto ai medici di registrare qualsiasi caso di malattie ereditarie, ad eccezione di quelle che affliggevano le donne più anziane di 45 anni. La violazione delle norme sulla registrazione era punibile mediante multe. Nel 1934, il primo anno di entrata in vigore della

legge, circa 4.000 persone presentarono ricorsi amministrativi contro le decisioni delle autorità responsabili per la sterilizzazione. 3.559 ricorsi furono respinti. Tra il 1933 e la caduta del regime nazista, ebbe luogo l'istituzione di oltre 200 "Corti per la salute ereditaria" (*Erbgesundheitsgerichten*), che disposero la sterilizzazione coatta di oltre 400.000 persone.

Sport - Giochi della XI Olimpiade Berlino 1936

I Giochi della XI Olimpiade si sono svolti a Berlino (Germania) dal 1° al 16 agosto 1936.

Avvenimenti

La decisione dello svolgimento dei Giochi olimpici a Berlino venne presa il 13 maggio 1931, ma quando Hitler venne nominato Cancelliere molte furono le richieste di spostare altrove le Olimpiadi; nonostante ciò il Comitato Olimpico Internazionale fu irremovibile.



Stadio Olimpico di Berlino durante i Giochi olimpici del 1936

Il governo tedesco non badò a spese: 25 innovativi maxi-schermi furono installati in diversi punti di Berlino, affinché anche la gente comune potesse ammirare le imprese degli atleti; lo stadio olimpico in Berlino venne realizzato in materiali pregiati con una struttura dalle forme classiche di memoria greco-romana, mentre la piscina fu ampliata e gli atleti poterono godere di uno sfarzoso villaggio olimpico. Tutto questo portò a un'Olimpiade organizzata perfettamente e mai come prima i Giochi coinvolsero il pubblico: furono venduti oltre quattro milioni di biglietti. L'occasione olimpica venne celebrata dal film *Olympia* della famosa regista Leni Riefenstahl che rimane probabilmente il più importante film olimpico mai girato.

Il successo della équipe tedesca fu agevolato sia dal "dilettantismo di Stato" che consentì agli atleti di prepararsi a tempo pieno, senza preoccupazioni economiche, in quanto furono alimentati, curati, alloggiati a spese dello Stato sia dall'introduzione di alcune nuove specialità, come la canoa e il kayak poco praticate dagli altri paesi.^[1]

Nonostante un dominio della Germania (che non salì sul podio solo nel calcio, nel polo e nel basket), si registrarono alcune delusioni: nella maratona, dove due coreani, allora "sudditi" del Giappone vinsero oro e bronzo, e nel calcio con la vittoria della Nazionale italiana, che aveva già vinto la Coppa del Mondo nel 1934. Ma il Führer poté definirsi fortunato in quanto l'atleta tedesco e comunista Werner Seelenbinder arrivò solamente quarto nella gara di lotta greco-romana: egli aveva promesso un plateale gesto di dissenso nei confronti del Cancelliere tedesco in caso di vittoria.

Il caso Owens



È leggenda assai diffusa, ma si tratta di narrazione priva di fondamento, come dichiarato dallo stesso Jesse Owens, il rifiuto di Hitler di riconoscerne le vittorie.

Egli infatti in ragione delle motivazioni precedentemente menzionate non celebrò alcuna vittoria, ma anzi mentre l'atleta statunitense passava sotto la tribuna d'onore venne salutato da Hitler con un gesto della mano al quale egli rispose.

Lo stesso ricorderà più tardi come a "snobbarlo" non fu Hitler ma Roosevelt che non gli inviò mai nessuna lettera di congratulazioni, ma anzi cancellò il loro incontro già in programma in quanto preoccupato della reazione elettorale delle grandi masse del sud statunitense.

Novità Olimpiche

Durante le Olimpiadi del '36 venne introdotta una modifica stilistica di primario valore per tutte le edizioni future, infatti l'ultimo tedoforo portò la fiaccola olimpica sin entro lo stadio accendendo il braciere posto tra le gradinate del Berliner Olympiastadion.

Fu l'ingresso di questo celeberrimo rito nel cerimoniale olimpico. Sempre in questa edizione, per la prima volta fu introdotto il basket come disciplina olimpica, mentre la pallamano fece la sua prima ed unica fugace apparizione, dato che venne tempestivamente cancellata dal lotto degli sport olimpici per l'edizione seguente.

Campi di Concentramento

Per quanto concerne la Storia, i Campi di Concentramento non rappresentano una novità. Tuttalpiù si può affermare che, sotto il regime nazista, essi raggiunsero dimensioni gigantesche e, cosa ancor più atroce, erano destinati a imprigionare Civili: uomini, donne e bambini.

Ebrei, avversari politici, omosessuali, zingari, e tutti i personaggi scomodi, ovvero i cosiddetti "razzialmente impuri" vennero qui deportati.

I più tristemente famosi sono:

◆ Dachau

Dachau fu il primo campo di concentramento costruito dai nazisti e divenne pertanto il prototipo e il modello per gli altri campi che vennero in seguito costruiti in tutta Europa. Originariamente era stato destinato agli oppositori politici di Hitler: qui venivano internati coloro che non si erano subito adeguati all'ideologia nazista e dovevano essere rieducati tramite il lavoro duro, l'indottrinamento, le percosse. Solo in seguito divenne un campo di concentramento destinato ad ebrei, minoranze etniche "sgradite" e, naturalmente, anche - come in origine - oppositori politici.

In totale, più di 200.000 prigionieri provenienti da 30 paesi vennero internati a Dachau.

◆ **Auschwitz**

Con il termine **campo di concentramento di Auschwitz Birkenau** si identifica genericamente l'insieme di campi di concentramento e il campo di sterminio costruiti durante l'occupazione tedesco nazista della Polonia, a circa 60 chilometri ad ovest di Cracovia.

Facevano parte del complesso tre lager principali e 39 sottocampi di lavoro, con una superficie complessiva di circa 40 chilometri quadrati.

All'interno di questa superficie avevano sede anche alcune aziende agricole e di allevamento modello volute personalmente da Hitler e nella quale venivano impiegati i deportati.

I convogli di deportati (circa 2.000 - 2.500 prigionieri per treno), erano composti da vagoni merci contenenti dalle 80 alle 120 persone costrette ad inimmaginabili condizioni di vita ed igieniche, che spesso viaggiavano per 10-15 giorni per raggiungere la loro ultima meta.

Appena arrivati a destinazione i treni venivano rapidamente scaricati dal loro triste carico umano ed avveniva la selezione, tra gli «abili al lavoro» e coloro da inviare direttamente alla morte. L'area veniva circondata da uomini delle SS armati e da altri internati che provvedevano a scaricare i treni in arrivo dei bagagli che successivamente venivano portati presso il settore *Kanada* di Birkenau, dove si effettuava la cernita e l'imballaggio dei beni per il successivo invio in Germania.

Gli uomini venivano separati dalle donne e dai bambini formando due distinte file. A questo punto personale medico delle SS decideva chi era «abile al lavoro». Mediamente solo il 25% dei deportati aveva possibilità di sopravvivere. Il restante 75% (donne, bambini, anziani, madri con figli) era inviato direttamente alle camere a gas. Vi furono casi di interi treni di deportati inviati direttamente alle camere a gas senza nessuna selezione a causa del sovraffollamento del campo.

◆ **Mauthausen**

Mauthausen (dall'estate 1940, Mauthausen-Gusen) è il nome dato ad un gruppo di quarantanove campi e sottocampi di concentramento nazisti situati nei pressi della piccola cittadina di Mauthausen nell'Alta Austria, a circa 20 chilometri ad est di Linz.



Forno Forno crematorio a Gusen

Il campo principale venne aperto l'8 agosto 1938. Come altri campi di concentramento, Mauthausen venne utilizzato come campo di sterminio da attuarsi attraverso il lavoro forzato e il denutrimiento per intellettuali, persone e membri delle diverse classi sociali dei paesi che la Germania nazista occupò durante la seconda guerra mondiale.

Il KL Mauthausen era stato indicato dal Obergruppenführer delle SS Reinhard Heydrich, **Lagerstufe III** (ovvero **di terzo grado, il peggiore**) destinato a "... *detenuti con gravi pendenze penali, non rieducabili, e allo stesso tempo anche penalmente pregiudicati e asociali, ovvero per detenuti per ragioni di pubblica sicurezza, che possono a mala pena essere rieducati, è stato scelto*

il campo di concentramento di Mauthausen .” (Decreto 1.1.1941). Mauthausen fu il solo lager di III grado.

Fino all'inizio del 1940 la maggior parte degli internati erano rappresentati da socialisti, omosessuali e rom tedeschi; però a partire da quella data iniziarono ad essere trasferiti a Mauthausen-Gusen anche un gran numero di polacchi, essenzialmente artisti, scienziati, esponenti dello scautismo, insegnanti e professori universitari.

◆ **Buchenwald**

Buchenwald è una località della Turingia nella Germania orientale situata su una collina boscosa (*Buchenwald* significa letteralmente *Bosco di faggi*) a circa otto chilometri da Weimar. Esso venne istituito nell'estate del 1937 come luogo di punizione per detenuti politici. Durante la Seconda guerra mondiale divenne uno dei più vasti campi di concentramento della Germania nazista, raggiungendo il massimo affollamento nel 1944 con oltre centomila internati

Con il legname della vicina foresta di Ettesberg un gruppo di deportati costruì le prime baracche di Buchenwald, nelle vicinanze di Weimar in un luogo lontano da tutto e da tutti. Furono costruite cinquanta baracche, circondate da filo spinato, guardate da SS armate di mitragliatrici e dominate dai camini dei forni crematori.

Buchenwald è stato uno dei campi affidati alla autogestione da parte dei "triangoli verdi" cioè dei delinquenti comuni e fu il campo dove maggiormente fu sperimentato l'annientamento per mezzo del lavoro.

Interi famiglie furono strappate dalle loro case, e rinchiusi in questi campi col solo scopo di sterminarle o, quantomeno, di spazzare via ciò che rappresentavano: un modo “comodo” di applicare l'Eugenetica Nazista.

Sperimentazione Medica nei Campi di Concentramento

In diversi campi di concentramento si sviluppò una metodologia di morte basata su sperimentazioni pseudomediche sugli internati.

Di fatto in questi campi, formalmente di lavoro, si sviluppò l'uso dei prigionieri come cavie.

I campi di applicazione furono moltissimi e di conseguenza le cause di morte come ad esempio:

Esperimenti sul congelamento

Nell'agosto del 1942 due medici, il dottor Hippe e il professor Holzlöner diedero il via ad una serie di esperimenti mirati allo studio del congelamento sugli esseri umani.

Anche in questo caso, come negli esperimenti condotti per le conseguenze della rarefazione di ossigeno dovuto all'alta quota, la Luftwaffe era interessata alla questione.

Ancora una volta l'ente interessato a queste sperimentazioni era il Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (Istituto tedesco per le ricerche sul volo).

Gli esperimenti venivano condotti a Dachau.

Al Blocco 5 del campo venne creata un'area nella quale fu attrezzata una vasca d'acqua profonda due metri. I prigionieri-cavia venivano vestiti con tute d'aviazione e immersi nell'acqua gelata per tempi variabili dall'ora all'ora e mezzo.

Invariabilmente, quando la temperatura corporea scendeva al di sotto dei 28 gradi centigradi, il prigioniero moriva. Una serie spaventosa di decessi servì per stabilire che sarebbe stato necessario "migliorare le tute degli aviatori", conclusione alla quale si poteva giungere già con il buon senso.

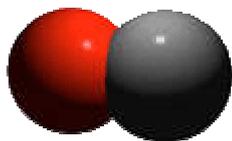
VOLO A REAZIONE

L' Aereo a reazione MESSERSMITH M 102

Durante la seconda Guerra Mondiale, nell'anno 1944, i tedeschi nella città di Brema, in una caverna, con l'aiuto di prigionieri e deportati (che venivano fatti lavorare come schiavi in turni di 24 h su 24) impiantarono una fabbrica di aerei a reazione, con l'intento di contrastare le massicce incursioni di aerei da bombardamento alleati (quadrimotori tipo B-17). Questa fabbrica di aeroplani era situata nelle gallerie scavate sotto una collina allo scopo di essere protetta dai ripetuti bombardamenti alleati. Una rampa con binario e gremagliera era usata per far salire questi aerei a reazione sulla pista di volo per il collaudo finale. In questa fabbrica furono prodotti più di mille prototipi di questo aereo da caccia bireattore. Questi aerei avevano una velocità doppia rispetto alla velocità di crociera di una fortezza volante B-17 che era di circa 450 KM. h. Di questi caccia a reazione dei poco più di mille prodotti ne entrarono in azione circa 700, in quanto il problema per metterli in linea di volo era dovuto alla mancanza di piloti esperti che potessero pilotarli. Su questo caccia intercettore a reazione fu installato un sistema offensivo molto efficiente, nella parte anteriore della fusoliera era alloggiato un cannone con proiettili calibro 30 millimetri e canne rotanti che potevano sparare 4000 colpi al minuto (questo tipo di armamento è usato tutt'oggi negli attuali caccia a reazione). Questi caccia intercettori a reazione erano il terrore degli equipaggi di volo delle fortezze volanti B-17 che se li vedevano sfrecciare a fianco come saette. Una raffica sparata perpendicolarmente da questo intercettore a reazione su di un'ala un bombardiere B-17 poteva benissimo troncarli l'ala in due tronconi e far precipitare al suolo la fortezza volante. Da questi caccia furono abbattute sui cieli della Germania più di 400 fortezze volanti B-17 aventi ognuna un' equipaggio di 11-12 uomini. A seguito di questa ecatombe di uomini e mezzi furono sospesi i bombardamenti diurni sui cieli della Germania con le fortezze volanti B-17 i bombardamenti continuarono però con voli notturni e vennero impiegate le più moderne fortezze volanti B-24 (liberators) questi quadrimotori di ultima generazione, per l'epoca cui stiamo parlando, erano muniti di Radar Panoramico e potevano inquadrare il bersaglio con qualsiasi tempo, inoltre sullo schermo Radar poteva essere individuata la traccia Radar in movimento veloce che indicava la presenza in lontananza di intercettori tedeschi a reazione.

In questa fabbrica di aeroplani a reazione in poco più di un anno lavorarono più di trentamila persone fra deportati civili (anche italiani) e militari prigionieri di guerra e di questi non faranno più ritorno a casa almeno ventimila persone.

Bomba Atomica – Acqua Pesante



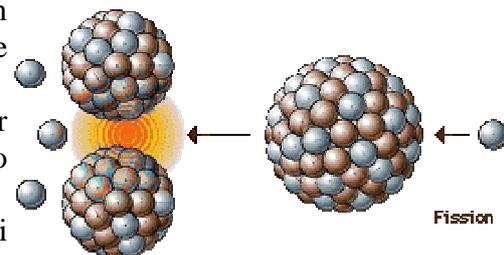
L'acqua può presentarsi anche in altri modi e diventare una sostanza preziosissima, talmente preziosa che in passato è stata al centro di una vera e propria guerra tra servizi segreti con azioni di sabotaggio; stiamo parlando dell'acqua pesante. Doveva servire alla Germania nazista per costruire la sua prima bomba atomica e se ciò fosse accaduto, chiaramente, la storia sarebbe stata completamente diversa.

L'acqua pesante è, in apparenza, identica a quella normale ma ha una composizione completamente diversa. Anziché essere composta da un atomo di ossigeno e due di idrogeno è composta da un atomo di ossigeno e da due atomi di un isotopo dell'idrogeno, il deuterio. Il deuterio è una forma di idrogeno più pesante il cui nucleo invece di avere un protone è composto da un protone e un neutrone.

Qual è la differenza? Questa differenza è importante perché in un reattore l'acqua pesante può rallentare neutroni e quindi si può ottenere la famosa fissione nucleare.

I nazisti avevano appena realizzato un impianto pilota in Norvegia per la produzione di questa famosa acqua pesante e di lì a poco sarebbero riusciti a costruire la loro prima bomba atomica.

Durante la Seconda Guerra Mondiale, mentre milioni di uomini si



massacravano con mezzi non troppo dissimili da quelli delle guerre precedenti, i politici e alcuni scienziati avevano ben chiaro un fatto cruciale. In questo conflitto sarebbe stata giocata una carta totalmente nuova e decisiva, uno strumento bellico capace di uccidere in un colpo solo centinaia di migliaia di persone, qualcosa il cui solo nome sarebbe stato in grado di terrorizzare interi popoli: era la bomba atomica.

Sia le forze alleate che i nazisti si lanciarono a capofitto nel tentativo di costruire l'ordigno. Ciascuno sapeva che anche l'avversario inseguiva il medesimo scopo e che il possesso della bomba avrebbe significato la vittoria finale.

Nella regione di Telemark, nella Norvegia occupata, funzionava a pieno ritmo una fabbrica di acqua pesante ritenuta cruciale per la costruzione della bomba atomica. La fabbrica era per gli alleati una perenne minaccia che andava neutralizzata. La complessa operazione è stata fra l'altro rievocata in un celebre film "Gli eroi di Telemark". La fabbrica era arroccata fra le montagne, difficilissima da bombardare, così si decise per un'azione di sabotaggio. L'impresa fu affidata a un pugno di uomini della resistenza norvegese. Il 27 febbraio 1943 quattro di loro riuscirono a

introdursi nel sorvegliatissimo complesso.

Sistemarono l'esplosivo e uscirono prima che si consumassero i trenta secondi della miccia. L'operazione riuscì brillantemente ma le speranze di arrestare definitivamente i lavori della fabbrica andarono deluse. I nazisti rimisero rapidamente in piedi le apparecchiature e pochi mesi dopo fu necessaria una nuova operazione. Questa volta gli alleati scelsero un bombardamento aereo grazie al quale la produzione fu fermata ancora una volta, ma la minaccia non era stata neutralizzata. Nel febbraio del 1944 il comando nazista decise di trasferire in Germania la preziosa acqua pesante prodotta in Norvegia. Di nuovo fu necessario l'intervento delle forze partigiane che fecero affondare il traghetto incaricato del trasporto.



Gli Stati Uniti e la Fine della II Guerra Mondiale

L'Impiego della Bomba Atomica

Nel 1943 negli Stati Uniti la piccolissima cittadina di Los Alamos, nel Deserto del Nuovo Messico, era stata trasformata in una sorta di immenso recinto di massima sicurezza. Qui, praticamente segregati, vivevano e lavoravano alcuni dei più brillanti fisici, chimici e ingegneri del mondo. Quello a cui partecipavano era il

celebre e costosissimo progetto Manhattan il quale avrebbe poi effettivamente portato alla messa a punto della bomba nucleare. Fra di loro c'erano Enrico Fermi, Robert Oppenheimer e molti altri.

Nel luglio del 1945 l'atomica è diventata una realtà. Alle 5,30 del 16 luglio una luce incredibile ha illuminato il deserto del New Mexico. Una luce d'oro, di porpora, d'indaco, di viola, di verde striato di bianco. Ed una nube simile a un fungo è salita fino a 13.000 metri d'altezza. La forza d'urto dell'immane scoppio è stata calcolata uguale a quella di ventimila tonnellate di tritolo. Alcuni giornalisti ignari di quanto era accaduto riportano che ad Alamogordo un deposito di munizioni è saltato «*con straordinari effetti luminosi*».

Truman si trova in Europa, alla Conferenza di Potsdam. Lo raggiunge un messaggio strano: «*I bambini sono nati felicemente*». Significa che la bomba ha funzionato.

Unanime e automatica non è invece la scelta del tipo di bersaglio: per alcuni deve essere una città del Giappone non ancora distrutta dai bombardamenti convenzionali, altri vorrebbero far assistere i giapponesi a una dimostrazione delle capacità devastanti della bomba.

I Governi degli Stati Uniti, della Gran Bretagna e della Cina diramano un comunicato congiunto, offrendo la resa all'Impero Giapponese. Ma nel proclama non è fatto alcun cenno all'arma totale. L'ultimatum scadrà il 2 agosto ma il Governo di Tokyo rifiuta sdegnosamente l'offerta.

Il 3 agosto Harry S. Truman decide: sì alla bomba, il più presto possibile, su un centro abitato, ma non viene precisato quale, anche se viene prospettata una rosa di quattro città. Sarà il pilota a decidere.

La bomba ha già un nome, *Little Boy* (Piccolo Ragazzo). Esteticamente non è molto dissimile da una bomba qualunque. È un cilindro di ottanta centimetri di diametro, lungo tre metri e ventotto e pesa complessivamente quattromilaquattrocento chilogrammi. La carica nucleare è di appena 62,3 kg. di Uranio 235, scomposta in quattro parti uguali che sono tenute scrupolosamente separate. Solo all'ultimo momento quattro detonatori provvederanno a scagliarle l'una contro l'altra alla velocità di 1500 metri al secondo, affinché formino la massa critica.

La sera del 5 agosto c'è rapporto speciale alla base di Tinian. L'equipaggio del B-29 di Tibbets, chiamato *Enola Gay* dal nome della madre del comandante, viene informato che l'apparecchio che piloterà sgancerà una bomba di grandissima potenza su una città ancora imprecisata del Giappone: la scelta esatta dell'obiettivo sarà fatta all'ultimo momento in volo, secondo le condizioni meteorologiche. Tibbets sa solo che una delle città condannata è fra queste quattro: Kokura, Yokohama, Nagasaki, Hiroshima. Tutto dipenderà dall'osservatore che lo precede, il maggiore pilota Claude Eatherly che ignora la micidiale missione; lui pensa al solito bombardamento anche se sa che questa volta verrà fatto con una bomba speciale. Lui parte alle 1,37 del 6 agosto decollando da Tinian con un B-29 carichi di strumenti meteorologici.

Giappone - Cronaca di un “Giorno Qualsiasi”: 6 agosto 1945

L' aereo *Straight Flush*, pilotato dal maggiore Claude Eatherly, che seguita a perlustrare il territorio, comunica al radiotelegrafista dell'Enola Gay: «*Stato del cielo a Kokura: coperto. A Yokohama: coperto. A Nagasaki: coperto*». C'è una pausa. Poi: «*A Hiroshima: quasi sereno. Visibilità dieci miglia, due decimi di copertura alla quota di tredicimila piedi*». Lui non lo sa, ma la sua indicazione significa che Hiroshima è condannata a scomparire dalla faccia della terra.

E' questa una città popolata da circa 250.000 esseri del tutto ignari che cosa li aspetti. Gli osservatori a terra giapponesi notano ad alta quota un luccichio, un apparecchio (lo *Straight Flush* di Eatherly). Sono suonate le sirene d'allarme, ma la Difesa Civile non s'è per nulla preoccupata: un aereo così ad altissima quota non può fare molti danni anche se lancia bombe. Non sanno invece che Eatherly sta soltanto guardando e decidendo la condanna di Hiroshima. Vede in basso quasi in mezzo alla città un fiume, attraversato da diversi ponti. Pensa come ha sempre fatto, cioè che quelli sono gli obiettivi dell'aereo di Tibbets. Gli fornisce le coordinate e sparisce dall'orizzonte.

I cannoni contraerei giapponesi tacciono. Alle 7,31 suona perfino il cessato allarme mentre l'*Enola Gay* con le coordinate di Eatherly mette la rotta rettilinea per Hiroshima; gli mancano trecentocinquanta chilometri.

Nella città la giornata è cominciata, la gente è per le strade, gli operai entrano negli stabilimenti, i bambini vanno a scuola. C'è un bel sole. Alle otto tutto va per il meglio e la guerra sembra qualcosa di infinitamente remoto. L'*Enola Gay* è a meno di cento chilometri e il maggiore Ferebee si avvicina ai comandi dei portelli di sgancio.

Passano i minuti. Il cielo è sereno. Alle 8,11 Tibbets inizia a vedere in lontananza quella che dovrebbe essere la città di Hiroshima segnalata da Eatherly e dà ordini di aprire i portelli dove attende la *Little Boy*.

Alle 8,15 la bomba esplose a poco meno di seicento metri d'altezza, polverizzando all'istante ogni cosa su un'area di tre chilometri quadrati e soffiando un alito rovente (dai trecento ai novecentomila gradi) su una superficie assai più vasta. Qui gli abitanti di Hiroshima, dissolti, lasciano la loro ombra sulle pietre vetrificate. L'onda d'urto preme con la forza inconcepibile di settemila tonnellate per centimetro quadrato. Dura un attimo, ma tutto spazza e incendia. E' sceso l'inferno sulla terra. Tutto è finito, arso, smaterializzato, tutto è ritornato in molecole, atomi.

La sera, il Presidente Truman annuncia la verità al mondo. Gli Stati Uniti posseggono al momento un'altra bomba atomica - al plutonio. Ma si spera che quella di Hiroshima basterà. E' una breve illusione. Truman autorizza la U.S.A.A.F. a colpire con la bomba al plutonio una seconda città giapponese. La bomba al plutonio esplose sulla verticale di Nagasaki alle 11,02 del 9 agosto. L'inferno si ripete. Come a Hiroshima. Le macerie sembrano ruderi di un'età preistorica. Tutto appare fossilizzato.

L'Imperatore rompe ogni indugio e prega la Croce Rossa svizzera di comunicare al Governo degli Stati Uniti che il Giappone si arrende senza condizioni. Il 14 agosto la resa è ratificata. Il 2 settembre entra nella rada di Tokyo la corazzata Missouri e il generale Mac Arthur, riceve i delegati con la resa del Giappone.

La Seconda Guerra Mondiale all'ombra del fungo atomico, è finita.

Song of HIROSHIMA
(A ricordo del 6 agosto 1945)
di Koki Kinoshita

**Dove è stata distrutta la città,
dove ci sono ora le ceneri dei nostri amati,
dove c'era l'erba verde
e le bianche piante,
il raccolto è stato funesto.
Perciò, fratelli e sorelle, vigilate e badate
che non venga mai la terza bomba atomica.
La pioggia lieve raccoglie il veleno dal cielo,
e i pesci portano la morte nelle profondità del mare;
le barche dei pescatori sono ferme, i pescatori sono ciechi,
il raccolto è stato funesto.
Perciò, uomini di terra e di mare, vigilate e badate
che non venga mai la terza bomba atomica".**

SONG OF HIROSHIMA

**In the place where our city was destroyed,
 where we buried the ashes of the ones that we loved
 there the green grass grows and the white waving weeds
 deadly the harvest of two atom bombs.
 Then, brothers and sister, you must watch, and take care
 that the third atom bomb never comes.
 Gentle rain gathers poison from the sky
 and the fish carry death in the depths of the sea;
 fishing boats are idle, their owners are blind,
 deadly the harvest of two atom bombs:
 Then, landsmen and seamen, you must watch, and take care
 that the third atom bomb never comes.**

L'Asia – Un Continente in Continua Evoluzione Trasformazione

L'Asia è il più grande continente della Terra. I tre quinti della popolazione mondiale vivono in Asia; nei primi anni Novanta il continente contava 3.4 miliardi di abitanti. Situata nell'emisfero boreale l'Asia è delimitata a nord dal mar Glaciale Artico, a est dallo stretto di Bering, a sud dall'oceano Indiano e a sud ovest dal mar Rosso e dal mar Mediterraneo. A ovest il confine preso per separare Europa ed Asia sono i monti Urali. In Asia si trovano sia la massima depressione che la massima altitudine della superficie terrestre: la prima è costituita dal litorale del mar Morto che si trova a 395 m sotto il livello del mare, mentre la seconda è il monte Everest, che raggiunge gli 8872 m sopra il livello del mare. La parte sud orientale del continente è costituita da un vasto insieme di isole e arcipelaghi.

A causa della sua vasta dimensione e della varietà delle sue condizioni geografiche e storico-politiche, l'Asia può essere suddivisa in varie regioni: la vasta area continentale, l'Asia centrale, l'Asia orientale, l'Asia meridionale ed infine l'Asia sud-occidentale.

Dall'estremità meridionale della catena degli Urali il confine in direzione sud dal fiume Ural fino al mar Caspio, e quindi prosegue in direzione ovest con i monti del Caucaso fino al mar Nero.

Ognuno di esse ha la propria cultura, la propria lingua, la propria religione, il proprio territorio e la sua storia.



Fisicamente l'Asia è strutturata in modo complesso. La sezione settentrionale presenta una successione di altipiani e catene montuose.

La sezione meridionale è frammentata in blocchi peninsulari ed è separata da quella settentrionale

da una lunga fascia di catene montuose.

Il sud del continente è tipico per la sua instabilità ed è facile vedere vulcani che si elevano sopra il mare. La Siberia è coperta per al maggior parte dell'anno da ghiacci. Verso sud, nella Cina e nella Mongolia, ci sono steppe, terre brune e suoli desertici. Dall'Asia orientale si estende una fascia di terreno coltivabile, adatto all'agricoltura, soprattutto in India dove ci sono fiumi molto importanti come il Gange e l'Indo. Nel meridione si trovano territori tropicali, in genere a bassa fertilità.

Per quanto riguarda l'idrografia, i monti e rilievi vari nel cuore dell'Asia sono considerati la fonte principale dei fiumi più importanti, che scorrono in tutte le direzioni. Sette di questi sono fra i dodici più lunghi del mondo. A nord, verso il mar Glaciale Artico, scorrono fiumi come il Lena, Jenisey e Ob. A ovest, scendono diversi fiumi quali, il Syrdorja e l'Amudarja che irrigano le pianure centro asiatiche e sfociano nei mari interni, il lago Aral nel caso degli altri due. A sud, i grandi fiumi scorrono attraverso i vasti bassipiani. Si ricordano l'Indo, il Gange, il Mekong, il Chong Jiang (fiume azzurro).

Il clima dell'Asia è vario sia a causa della sua estensione latitudinale, che per la diversità dell'esposizione. 4 sono le principali condizioni climatiche dell'Asia:

1. Il clima siberiano, caratterizzato da inverni lunghi e gelidi, estati corte e calde, con siccità in ogni stagione. Da nord a sud le fasce di vegetazione naturale (tundra, taiga, prateria) corrispondono a tre diverse gradazioni di temperatura.
2. clima mediterraneo, che si limita all'Asia minore. L'inverno è piovoso e temperato, mentre l'estate è calda e secca.
3. clima desertico, in cui la siccità è quasi completa accompagnata da fortissimi venti dove si alterano forti escursioni termiche dal giorno alla notte e con inverni molto rigidi.
4. clima monsonico, caratterizzato da un'alternanza di stagioni piovose e altre molto secche .

Gli ambienti naturali dell'Asia sono molto disparati, come del resto, i suoi climi.

Nell'Asia settentrionale si trova la tundra, la taiga e in alcune parti la prateria. Qui c'è la più grande foresta di conifere dove sopravvivono molti animali rari come l'orso polare (nella tundra) e il lupo bianco (nella taiga).



Nell'Asia centrale domina la vegetazione di alta montagna sui rilievi e il deserto e la steppa dove si trovano pianure o valli. Ma lavori di irrigazione hanno portato a una diminuzione della steppa e una parte adatta alle coltivazioni.

L'Asia orientale presenta invece una zona di forte densità di popolazione e quindi gli ambienti equatoriali preesistenti sono stati sostituiti dalla savana. Fortunatamente sono stati salvati alcuni ambienti tropicali bellissimi e di inestimabile valore come il Borneo e Sumatra, dove sopravvivono ancora specie animali rare come il rinoceronte di Giava, la tigre e una specie di

scimmie antropomorfe chiamate "L'orangutan".

Religione

L'Asia è la culla di tutte le religioni del mondo in particolare delle grandi religioni monoteiste. Ebraismo, Cristianesimo ed Islamismo ebbero origini nell'Asia sud occidentale; il Buddhismo e

Induismo in India; il Confucianesimo e il Taoismo in Cina. Per quanto grande sia stato il suo influsso storico il Cristianesimo è oggi diffuso nelle Filippine ed in Corea del sud e poco praticato altrove. Il Buddhismo è oggi una religione minoritaria nel suo paese d'origine, l'India, ma è diffuso nelle regioni più interne del continente. L'Islam è la religione dominante dell'Asia sud occidentale e centrale; in Indonesia la maggioranza della popolazione è musulmana.

Economia

La maggioranza della popolazione del continente asiatico è occupata nell'agricoltura. Il sistema delle coltivazioni, però, risulta nettamente superato e caratterizzato da fenomeni di arretratezza che ne limitano fortemente l'efficienza. Anche la produttività del lavoro è complessivamente molto bassa e non bastano i pochi esempi di sviluppo e crescita economica a compensare un quadro fortemente negativo. Nel complesso, il sistema agricolo ed industriale risultano scarsamente integrati e, spesso, la mancanza di adeguate vie di comunicazione nonché di tecnologie, atte a garantire la trasformazione e conservazione del prodotto



agricolo, si risolvono in perdite di grandi quantità di produzione agricola, con conseguenti situazioni permanenti di carenze alimentari che colpiscono molti paesi di quest'area geografica.

Vi sono però alcuni paesi asiatici che fanno eccezione e che godono di settori industriali particolarmente sviluppati. Il più noto tra essi è il Giappone che si è imposto a livello mondiale come potenza economica di primaria importanza. Ad esso, negli ultimi anni si sono affiancati, anche se con modalità e livelli di sviluppo molto diversificati e ancora ben lontani dai livelli economici giapponesi paesi come: Israele, Taiwan, Corea del Sud, Singapore, Hong Kong ed, in misura minore, Indonesia, Malaysia, Thailandia, Turchia, ecc.

Un ruolo importante, nello sviluppo di alcuni Paesi appartenenti alla fascia asiatica, è quello giocato dal petrolio; infatti, l'aumento dei consumi energetici ha contribuito alla crescita economica di alcuni Paesi, in particolare, degli Emirati Arabi. Tuttavia, questo aumento di ricchezza molto raramente si è risolto in un beneficio globale per le popolazioni; nella maggior parte dei casi, esso ha contribuito a far aumentare il divario tra ricchi e poveri, aumentando il peso delle tensioni sociali.

Anche il Vietnam ed il Laos stanno vivendo una fase di crescita economica significativa, mentre la Corea del Nord non sembra riuscire ad uscire dalla staticità della propria situazione economica.

Attualmente nuovi Paesi, formati dopo il crollo dell'Impero Sovietico, si affacciano alla ribalta dello sviluppo economico del Centro Asia. Tra essi quello che, attualmente, sembra garantire maggiori prospettive di sviluppo economico è il Kazakistan.

APPLICAZIONI PACIFICHE DELL'ENERGIA NUCLEARE

L'energia nucleare deriva da profonde modificazioni della materia.

La *materia* può trasformarsi in *energia* secondo la legge fisica, scoperta dallo scienziato Albert Einstein, che viene espressa dalla formula:

$$E = m \times C^2$$

Da essa si ricava che la quantità di energia prodotta (E) è uguale alla massa di materia trasformata (m) moltiplicata per una costante (c^2) che corrisponde al quadrato della velocità della luce (300.000 km/s)².

Anche con un valore di massa (m) molto piccolo, moltiplicato però per un numero molto grande (c^2), si può ricavare una quantità di energia elevatissima.

Due sono i processi che possono produrre energia nucleare:

1. **La fissione o scissione nucleare;**
2. **La fusione nucleare**

La fissione nucleare

La **fissione o scissione nucleare** consiste nella disintegrazione del nucleo dell'atomo di alcuni elementi, detti *fissili*, per mezzo di piccolissime particelle (neutroni) che lo colpiscono e lo spezzano in due nuclei più leggeri: durante il processo, una parte della materia si trasforma in *energia*.

Se la quantità di materiale fissile è sufficiente, durante la fissione si liberano altri neutroni capaci, a loro volta, di colpire nuovi nuclei, e così via: si innesta una *reazione a catena* che può essere tenuta sotto controllo.

L'elemento fissile usato nelle centrali è l'**Uranio 235**, che è presente però solo in una piccola percentuale il *7 per mille*, nell'uranio naturale.

L'Uranio 235 costituisce il "combustibile" che, prodotto nei reattori svilupperà, per mezzo della fissione nucleare, una notevole quantità di energia.

Nei reattori dell'ultima generazione, detti *autofertilizzanti*, si riesce a produrre il **Plutonio**.

Le centrali nucleari

- ◆ Nel *reattore o core*, dove si trova il combustibile nucleare, formate da *pastiglie di uranio*, avviene una fissione controllata.
- ◆ Il calore prodotto della fissione serve a generare vapore *surriscaldato*, che mette in rotazione una *turbina*, collegata a un generatore di corrente, l'*alternatore*.
- ◆ La regolazione della fissione avviene attraverso l'inserimento nel reattore di *barre di controllo*: quando si vuole diminuire la potenza della caldaia, o spegnerla addirittura, si inseriscono al suo interno, più o meno profondamente, le barre di cui sopra; cosa che avviene automaticamente in una situazione anomala o in caso di avaria.

La fusione nucleare

La fusione nucleare consiste nell'unione di nuclei di atomi leggeri per formare nuclei più *pesanti*: è il processo inverso di quello precedente.

Quando due nuclei leggeri (*deuterio e trizio*, isotopi dell'idrogeno) sono spinti con forza l'uno contro

l'altro, possono saldarsi, *fondersi* insieme e formare un solo nucleo il quale, però, risulta un po' meno pesante della somma degli altri due.

La quantità di materia mancante si è trasformata in *energia*.

Sulla Terra gli scienziati sono riusciti finora a realizzare la fusione nucleare soltanto in forma non controllata, in micidiali ordigni distruttivi come la *bomba all'idrogeno*.

Le centrali nucleari e la sicurezza

Per molti anni è stato affermato che l'*affidabilità* delle centrali era assoluta, in quanto la loro

costruzione e manutenzione era particolarmente accurata e prova di qualsiasi evento (errori umani, terremoti, attentati ecc.).

A dispetto di ciò si è verificato l'incidente di Chernobyl, in Ucraina, il 26/04/1986.

In realtà, c'era già stato un altro incidente in Pennsylvania nel 1979, nella centrale di Three Mile Island.

A seguito dell'incidente di Chernobyl, si dispersero grandi quantità di materiale radioattivo nell'ambiente circostante, causando numerose vittime.

Non solo, la nube radioattiva, sospinta dai venti, si estese buona parte dell'Europa, gettando nel terrore le autorità e la popolazione degli stati interessati, compresa l'Italia.

Le inchieste condotte successivamente rivelarono che l'incidente fu causato da una impressionante serie di errori umani, nonché dalla violazione delle norme operative da parte dei tecnici della centrale.

Il "dopo Chernobyl" ha avuto come effetto la sospensione dei programmi nucleari in diversi Paesi, tra cui l'Italia, dove un referendum popolare tenuto nel 1987 ha praticamente detto "no" alla centrale nucleare.

Altri paesi industrializzati, invece, come la Francia e il Giappone hanno fatto dell'energia nucleare il centro dei loro programmi energetici, costruendo nuove centrali.

Il problema delle scorie nucleari

Nel 1942 *Enrico Fermi* attuò in un laboratorio di Chicago la prima reazione di fissione nucleare.

La sua scoperta ebbe importanti applicazioni nella medicina e fece nascere la speranza di ricavare elettricità a basso prezzo.

Ma quel primo esperimento generò anche delle scorie radioattive destinate a durare, in forma pericolosa per la salute umana, per centinaia di migliaia di anni: infatti, se per *periodo dimezzamento* si intende il tempo necessario perché un dato materiale riduca del 50% la radioattività iniziale, il *Plutonio*, ottenuto dall'uranio nelle centrali nucleari, ha un periodo di dimezzamento di 24.400 anni e continuerà ad essere pericoloso per 250.000 anni!

Come smaltire le scorie nucleari

Dopo più di 80 anni gli scienziati non sono ancora riusciti a trovare sistemi sicuri per eliminare le 80.000 tonnellate di combustibile nucleare e delle centinaia di migliaia di tonnellate di altre scorie nucleari finora prodotte. Sono state scartate proposte che riguardano il loro inserimento sotto gli strati di ghiaccio dell'Antartide, nei fondali oceanici più profondi, o inviati nello spazio: attualmente la soluzione più adatta sembra quella di *seppellire* le scorie in depositi scavati nella roccia a centinaia di metri di profondità.

Tuttavia, questo progetto presenta due limiti sostanziali che potrebbero compromettere l'integrità di tali depositi

1. il comportamento delle *acque sotterranee*
2. l'instabilità del terreno in seguito ai *movimenti sismici* o ad *attività vulcanica*.

LA LETTERATURA e le AVANGUARDIE ARTISTICHE del '900

Nel '900 soprattutto in Francia, Germania e Italia si sente l'esigenza di cambiare il linguaggio artistico e di renderlo più moderno.

Questo è il desiderio di giovani pittori: rompere con la tradizione e creare nuove forme di pittura come Espressionismo, Cubismo, Futurismo e Astrattismo.

La prima rottura con il passato figurativo si ebbe con il cubismo, che tagliò i ponti con la pittura tradizionale. Nuove fonti di modelli furono cercate nelle arti lontane e i pittori delle avanguardie vollero tornare al compito essenziale dell'arte: creare forme, linee, colori, superfici, volumi.

L'espressionismo nacque in Germania agli inizi del '900 con il movimento "Die Brücke" (il ponte), il cui manifesto programmatico proclamava la più radicale opposizione ai valori tradizionali e il riferimento alle culture primitive.

Il futurismo, fondato dal poeta Marinetti (Parigi 1909) espresse il culto della macchina e della velocità, e riunì sotto la stessa bandiera un gruppo di artisti italiani.

Il distacco totale dalla rappresentazione della realtà come viene percepita visivamente, fu il principio dell'astrattismo e del costruttivismo.

Nel 1916, a Zurigo, il dadaismo lanciò la totale dissacrazione delle forme e dei significati, con intenti distruttivi della cultura del passato.

Il surrealismo, sviluppatosi in Francia tra il 1919 e il 1939, non respinse le immagini tradizionali, anzi le usò per esprimere l'angoscia quotidiana, il malessere spirituale, l'incoerenza e i sogni.

L'architettura moderna si rinnovò tramite il principio del funzionalismo, spogliandosi di ogni forma ornamentale. Anche i nuovi materiali (cemento, acciaio, vetro) portarono a concepire strutture nude, essenziali.

In seguito alla repressione nazista negli anni '20 e '30, molti artisti europei emigrarono in America, portando negli Stati Uniti le loro idee. Mancando in quel paese una solida tradizione figurativa, vi si sviluppò un 'arte libera e originale, che tra gli anni '50 e '60 ebbe la sua manifestazione più spettacolare nella POP ART.

BIOGRAFIA DI SALVATORE QUASIMODO

Salvatore Quasimodo nacque a Modica (Ragusa) il 20 agosto del 1901 e trascorse gli anni dell'infanzia in piccoli paesi della Sicilia orientale, seguendo il padre che era capostazione delle Ferrovie dello Stato. Subito dopo il catastrofico terremoto del 1908 andò a vivere a Messina.

Nella città dello Stretto Quasimodo compì gli studi fino al conseguimento nel 1919 del diploma presso l'Istituto Tecnico "A. M. Jaci".

Nel 1919, appena diciottenne, Quasimodo lasciò la Sicilia con cui avrebbe mantenuto un legame stretto, e si stabilì a Roma, Reggio Calabria, Firenze e infine a Milano dove insegnò letteratura italiana e svolse anche attività di critico teatrale.

Fra i temi delle sue poesie c'è la nostalgia della terra natale, l'angoscia della guerra, la paura di un futuro dominato dalla violenza e dal pericolo atomico.

Quasimodo era entrato a far parte del periodo ermetico, periodo in cui i poeti scrivevano poesie con un linguaggio difficile e misterioso.

Egli come tutti i poeti ermetici non racconta non descrive non spiega, ma fissa sulla pagina dei frammenti di verità a cui sono pervenuti in momenti di grazia, attraverso la rivelazione poetica e non con l'aiuto del ragionamento.

I loro testi sono estremamente concentrati: molti significati si racchiudono in poche parole e tutte hanno una intensa carica allusiva, analogica, simbolica.



La poesia ermetica vuole diventare “poesia pura” che si esprime con termini essenziali: concorrono a questa essenzialità anche la sintassi semplificata, spesso privata dei nessi logici, gli spazi bianchi e le pause lunghe e frequenti che rappresentano momenti di concentrazione, di silenzio, di attesa.



I poeti ermetici si sentono lontani dalla realtà sociale e politica del loro tempo: l'esperienza della prima guerra mondiale, e quella del ventennio fascista, li ha condannati ad una grande solitudine morale; l'impossibilità di farsi interpreti della realtà o messaggeri di verità storico-politiche li isola.

Possono considerarsi come precursori dell'Ermetismo i poeti Camillo Sbarbaro, Clemente Rebora, Dino Campana, Arturo Onofri.

Il poeta sicuramente rappresentativo della corrente è Giuseppe Ungaretti.

Fra gli altri poeti: Alfonso Gatto, Vittorio Sereni, Mario Luzi.

Milano, agosto 1943

Nell'agosto del 1943 violenti bombardamenti colpiscono Milano. L'abituale immagine della città, fervida di vita e di lavoro, viene sconvolta: dappertutto si osservano segni di violenza, di distruzione, di morte, che non lasciano adito neppure alla speranza. Testimone di tanta tragedia, il poeta registra quei terribili segni, non senza farsi interprete del dolore di tutti.

Dallo spunto da cui è nata, la lirica si innalza a una meditazione sulle devastazioni operate dalla follia degli uomini, trasformandosi in una ferma condanna non solo della guerra cui è tragicamente legata, ma di ogni guerra, di ogni violenza.

Lo scenario di morte è reso dal poeta in uno stile descrittivo e discorsivo, con un linguaggio che nulla concede alle raffinatezze della forma, ma mira, piuttosto, a tradursi in immagini vive.

Il Messaggio

La condanna della guerra, macchina infernale di violenza, distruzioni, omicidi; morte degli affetti, dei desideri, della voglia di vivere.

*Invano cerchi tra la polvere,
povera mano, la città è morta.*

*È morta: s'è udito l'ultimo rombo
sul cuore del Naviglio. E l'usignolo*

*È caduto dall'antenna, alta sul convento,
dove cantava prima del tramonto.*

*Non scavate pozzi nei cortili:
i vivi non hanno più sete.*

*Non toccate i morti, così rossi, così gonfi:
lasciateli nella terra delle loro case:
la città è morta, è morta.*

1 - *la polvere*: è una metonimia, cioè indica la parte per il tutto (polvere è in sostituzione di macerie).

3 - *l'ultimo rombo*: è cessata l'incursione aerea. Rombo è metonimia, in sostituzione di motore, cioè di aereo militare.

4 - *naviglio*: antico canale che attraversa Milano.

7 - *pozzi*: la rete idrica è stata distrutta, e la gente scava pozzi nel terreno.

8 - *sete*: le rovine e i morti hanno spento nei vivi ogni voglia di vivere.

11 - *è morta, è morta*: l'espressione ripetuta rende diffuso il senso della morte.

Interpretazione

Il testo è costituito da tre sequenze:

1. *il bombardamento*, che ha distrutto cose e persone;
2. *il silenzio di morte*, non turbato da nulla, neanche dal canto dell'usignolo;
3. *lo smarrimento impotente* e la disperazione: non c'è niente da fare, neanche seppellire i morti, già custoditi sotto le macerie.

Il testo è breve, composto da una sola strofe, i versi sono liberi, di varia misura, con assonanze, le frasi rispettano un ordine sintattico abbastanza regolare, le parole sono semplici, comuni, vicine al parlato.

Le immagini sono forti, crude, reali:

- ◆ invano cerchi tra la polvere, povera mano;
- ◆ *la città è morta*;
- ◆ *s'è udito l'ultimo rombo*;
- ◆ *E l'usignolo è caduto dall'antenna*;
- ◆ *Non scavate pozzi nei cortili: i vivi non hanno più sete*;
- ◆ Non toccate i morti ... lasciateli nella terra delle loro case ...

Auschwitz – Francesco Guccini

GUCCINI BIOGRAFIA

Nato il 14 giugno 1940 a Modena, città con cui non ha mai legato fino in fondo, il vate dei cantautori italiani ha trascorso i primi anni di vita a Pavana, sull'Appennino pistoiese. La madre, Ester Prandi, è costretta a rifugiarsi nella casa dei nonni paterni causa l'inizio del secondo conflitto mondiale e la conseguente partenza, come soldato, del padre Ferruccio.

Dopo la guerra Francesco Guccini torna a Modena insieme alla famiglia e finite le scuole lavora come giornalista per la Gazzetta di Modena. Nel 1961 si trasferisce a Bologna e si iscrive all'università, dove nasce il mito dell'eterno studente: completa gli esami, ma non si laurea (nella canzone "Addio" Guccini canta, parafrasando Socrate, "*io, Francesco Guccini, eterno studente / perché la materia di studio sarebbe infinita / e soprattutto perché so di non sapere niente*").

Negli anni '60 si fa conoscere soprattutto come autore ("Auschwitz" per l'Equipe 84 e "Dio è morto" per i Nomadi, ed è vittima di una censura all'italiana: "Dio è morto", canzone di profonda spiritualità - trasmessa persino da Radio Vaticana - viene censurata dalla RAI, perchè considerata blasfema.

Guccini ama considerarsi un appartenente alla famiglia dei cantastorie dai quali ha ereditato una tecnica raffinata nella costruzione dei versi delle sue canzoni, unica nel suo genere. Politico è il suo modo di raccontare le cose e di poetare, strettamente legato ad una forma dubitativa espressa attraverso una velata ironia, che è una delle sue caratteristiche più interessanti. Non è un caso che Guccini venga studiato nelle scuole come esempio di "poeta" contemporaneo e che gli sia stato conferito nel 1992 il Premio Librex-Guggenheim Eugenio Montale per la sezione "Versi in Musica".

Auschwitz

*Son morto con altri cento, son morto ch' ero bambino,
passato per il camino e adesso sono nel vento e adesso sono nel vento....
Ad Auschwitz c'era la neve, il fumo saliva lento
nel freddo giorno d' inverno e adesso sono nel vento, adesso sono nel vento...
Ad Auschwitz tante persone, ma un solo grande silenzio:
strano non riesco ancora a sorridere qui nel vento, a sorridere qui nel vento...
Io chiedo come può un uomo uccidere un suo fratello
eppure siamo a milioni in polvere qui nel vento, in polvere qui nel vento...
Ancora tuona il cannone, ancora non è contento
di sangue la belva umana e ancora ci porta il vento e ancora ci porta il vento...
Io chiedo quando sarà che l' uomo potrà imparare
a vivere senza ammazzare e il vento si poserà e il vento si poserà...
lo chiedo quando sarà che l' uomo potrà imparare
a vivere senza ammazzare e il vento si poserà e il vento si poserà e il vento si poserà...*

FRANCESCO GUCCINI