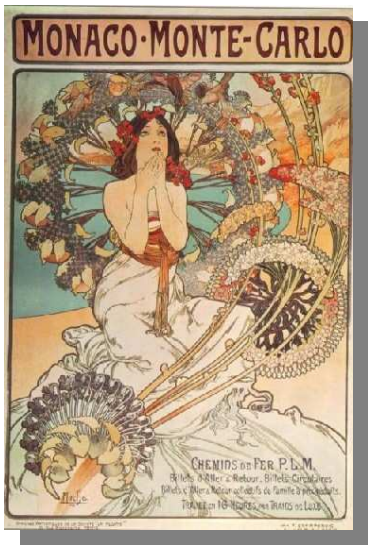
STORIA

LA BELLE EPOQUE:

Generalità:

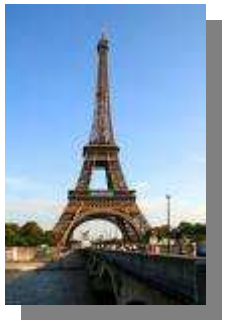
La ***Belle Époque*** è un periodo storico, culturale e artistico che va dalla fine dell'Ottocento e si conclude una trentina d'anni dopo con lo scoppio della Prima Guerra Mondiale. L'espressione *Belle Époque* (*L'epoca bella*, *I bei tempi*) nacque in *Francia* subito dopo lo scoppio del primo conflitto mondiale per definire il periodo immediatamente anteriore ad essa (1871- 1914). Essa nasce in parte da una realtà e in parte da un sentimento di nostalgia. Il trauma della guerra aveva infatti portato a idealizzare la realtà.
Dalla fine dell'Ottocento in poi le invenzioni e progressi della tecnica furono all'ordine del giorno. I benefici che queste scoperte avevano portato nella vita delle persone erano diventate sempre più visibili: l'energia elettrica, i servizi igienici, la minore paura di affrontare le malattie e l'ignoto. Tutto questo aveva determinato un profondo ottimismo sulle possibilità dell'uomo, a cui niente sembrava precluso. In questa descrizione c'è un fondo di verità (l'espansione, economica e non solo, l'assenza di preoccupazioni o comunque una certa forma di noncuranza, il periodo di pace in Europa, la fede nel progresso...) e una parte di nostalgia. Questo periodo è ricordato come un passato dorato che fu ridotto in frantumi dallo scoppio della guerra. Si affermò un nuovo tipo di *società di massa* che avrebbe caratterizzato tutto il Novecento.

Mentre la *prima rivoluzione industriale* è stata sotto il predominio dell'industria tessile e della tecnologia del carbone con l'affermazione del libero mercato e libera concorrenza tra le imprese, la seconda si svolse sotto il segno dell'acciaio, dell'elettricità e della chimica e coincise con l'affermarsi delle grandi concentrazioni industriali e finanziare**.** Gli anni della *seconda rivoluzione industriale* sono gli anni delle grandi invenzioni e innovazioni tecniche. Inventori come *Edison*, *Dunlop*, *Bayer*, *Siemens* legarono i loro nomi ai vari marchi industriali che si andavano formando. La crescita della produzione industriale rappresentò una gigantesca fase di ristrutturazione del sistema capitalistico, che determinò il collasso delle piccole e medie imprese, soppiantate da realtà produttive di proporzioni sempre più ampie.



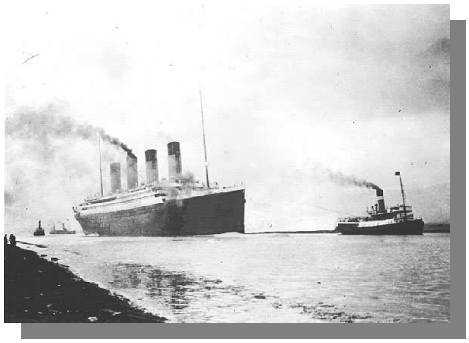
All'alba del ventesimo secolo, il mondo occidentale guardava con fiducia e ottimismo al futuro, sicuro che *progresso*, *benessere* e *pace* avrebbero continuato a guidare i suoi passi verso conquiste sempre nuove. Queste aspettative sembrarono realizzarsi per tutto il primo quindicennio del nuovo secolo, un periodo di grandi speranze che da molti fu poi ricordato con nostalgia come la *Belle Époque*. All'inizio del Novecento gli abitanti del pianeta toccavano ormai il miliardo e mezzo. Alla crescita demografica fece riscontro un impressionante aumento della produzione industriale e del commercio mondiale. La sterlina era il solidissimo riferimento economico. Nello stesso 1913 la rete ferroviaria del globo aveva raggiunto un milione di chilometri e le automobili cominciavano ad affollare le strade delle metropoli americane ed europee. Parlando di trasporti, la corsa alla costruzione dei nuovi enormi e sfarzosi transatlantici costituiva il lato più grandioso di quest'epoca tecnologicamente avanzata ma ancora legata a certi sentimenti romantici e utopistici. Non a caso, l'affondamento della nave più potente del mondo (il *Titanic*, avvenuto il 15 aprile 1912) è stato considerato come il più bel sogno infranto della *Belle Époque*.
La borghesia celebrava i risultati raggiunti in pochi decenni di egemonia con Esposizioni universali, in cui si esibivano le ultime strabilianti meraviglie della tecnica; con conferenze di esploratori, missionari, ufficiali, che raccontavano le grandezze e le miserie di mondi lontani, il cui contrasto con l'Occidente inorgogliva gli ascoltatori e li confermava nella loro certezza di appartenere a un mondo superiore, che nulla mai avrebbe

potuto incrinare. Tra le potenze europee ogni accordo sembrava possibile, pur di conservare un benessere tanto evidente. Affrontare la vita con questo spirito significava caratterizzarlo in modo spensierato e positivo. Gli abitanti delle città avevano scoperto il piacere di uscire, anche e soprattutto dopo cena, di recarsi a chiacchierare nei caffé e assistere a spettacoli teatrali. Le vie e le strade cittadine erano piene di colori: manifesti pubblicitari, vetrine con merci di ogni tipo, eleganti magazzini. Questa mentalità e questo modo di affrontare la vita aveva condizionato anche i settori produttivi. In tutta Europa si erano sviluppate una serie di correnti artistiche giunte a teorizzare che ogni produzione umana poteva divenire un'espressione artistica. Ogni oggetto e ogni luogo diveniva un'elegante decorazione, un motivo floreale, una linea curva e arabesca.



In campo medico ed in campo tecnologico l'umanità aveva fatto passi da gigante, si videro le prime automobili, aerei, treni, che poi nella Prima Guerra Mondiale divennero armi belliche. Quando iniziò il nuovo secolo, *Parigi* volle celebrarlo con un'incredibile mostra nella quale venivano esposte tutte le innovazioni più recenti: l'esposizione universale del 1889 (o "*Exposition Universelle*") che consisteva di rappresentare lo sviluppo tecnologico mondiale. Un ingegnere di nome *Gustave Eiffel* fu incaricato di costruire un edificio che rappresentasse lo sviluppo scientifico e tecnico dell'Europa. Egli costruì una torre metallica alta circa 320 metri; essa piacque così tanto che non fu smontata, e oggi è diventata il simbolo francese. Per assistere a questa gigantesca fiera, nel 1900 persone da tutto il mondo sbarcavano in Francia per prendervi parte. La gente ne visitava ogni parte e ne ammirava tutti gli aspetti: scale mobili dette "*Tapis roulant*", tram elettrici, si assaggiavano le cento varietà di tè importato dall'India. Tra il XIX e il XX secolo si scoprirono due fonti di energia:il petrolio e l'elettricità e il loro impiego diede vita alla *seconda rivoluzione industriale*. Alcuni imprenditori statunitensi furono i primi a scoprire l'utilità del petrolio, così iniziò la corsa all'oro nero. Circa venti anni dopo fu inventato il motore a scoppio, da allora nacquero le prime industrie automobilistiche (*Fiat*,1899). Anche l'uso dell'elettricità cambiò lo stile di vita di molte persone, soprattutto operai che da quel momento potevano lavorare anche di notte costretti a fare pesanti turni di lavoro. *Londra* fu la prima città ad essere illuminata. Sinteticamente, si parla di *elettricità* quando nei conduttori, gli elettroni possono muoversi liberamente si verificano dei fenomeni legati alla corrente elettrica. La corrente elettrica è costituita dal movimento di elettroni che passano in modo ordinato attraverso un conduttore. La pila, uno dei dispositivi che permette gli elettroni di superare la differenza di potenziale, inventata da *Alessandro Volta* (1745-1827), alle due estremità c'erano situati dei poli (polo positivo + e polo negativo -), il contatto fra i due poli era stabilito mediante un filo di rame.La pila di *Volta* è stato il primo generatore di tensione . All'interno della pila ci sono delle sostanze chimiche che reagiscono tra loro è danno parte all'energia che viene trasferita agli elettroni , così si ha la trasformazione in energia cinetica e si manifesta come corrente elettrica. Nella seconda metà dell'800 venne perfezionato il processo di produzione dell'acciaio, e grazie a questo in Europa e negli Stati Uniti comparvero i primi fabbricati di cemento armato che portarono a costruire grattacieli. Inoltre, vennero ampliate le reti urbane con le ferrovie sotterranee e la rete ferroviaria extraurbana. In America e in Europa ottenne un grande successo il sistema di comunicazione a distanza come il telefono brevettato dall'americano *Bell* nel 1876, ad invenzione dell'italiano *Meucci*, che scarseggiava di denaro. Nel 1901 *Guglielmo Marconi*

fece la prima trasmissione radiotelegrafica attraverso l'Oceano Atlantico. Pochi anni dopo dall'invenzione dell'automobile ci furono gare di automobilismo, e nel 1906 in Francia ci fu il primo Gran Premio. Alla fine dell'800 nacque l'industria aeronautica, e i fratelli *Wright* progettarono il primo aeroplano a motore che fu utilizzato anche nella *guerra di Libia*. Le condizioni di vita presero a migliorare molto, e si crearono nuovi problemi: il *tempo libero*. In questo periodo si diffusero molto gare sportive. Nel 1910 negli Stati Uniti, sorse *Hollywood*, la capitale del cinema. L'Europa era in pace da trent'anni (dal 1870 circa), cioè da quando la Germania aveva inaugurato un'industrializzazione e sviluppo che venivano garantite da una nuova politica di equilibrio. Nessuno pensava più, quindi, che la guerra potesse devastare ancora il mondo; perciò nel 1896 ebbero luogo le prime *Olimpiadi*, che da allora si svolsero ogni quattro anni. Il periodo che va dal 1895 al 1914 fu caratterizzato da un periodo di euforia e frivolezza: la *Belle Époque* era nel massimo del suo splendore. Resta inteso che la *Belle époque* era tale solo per chi se la poteva permettere. Il progresso aveva infatti un prezzo: il benessere di alcuni si basava sul disagio di moltissimi altri; innanzitutto dei *popoli colonizzati*, secondariamente del *proletariato operaio e contadino.* Quest'ultimo tuttavia, soprattutto quello operaio, durante la *Belle Époque* cominciò a godere di qualche vantaggio, non solo grazie alle proprie durissime lotte, ma grazie anche alla logica stessa dell'economia del mercato. Inoltre un imprenditore statunitense, *Frederick Taylor*, elaborò un sistema di produzione, noto come *Taylorismo*, volto a sfruttare al meglio il lavoro operaio; esso poneva le sue basi su una rigida divisione del lavoro, a seconda delle diverse fasi di fabbricazione di un prodotto. Con ciò, ciascuna fase era affidata ad un determinato gruppo di lavoratori, assegnati ad un'unica e determinata mansione. I l complesso di differenti e molteplici azioni singole, svolte in un'ordinata frequenza infinite volte avrebbe permesso di giungere più velocemente ad un risultato ottimale: nasceva così la catena di montaggio. L'idea di *Taylor* era sulla divisione del lavoro, cioè ogni operaio doveva svolgere un particolare lavoro. Nei primi anni del Novecento la teoria di *Taylor* fu messa in atto da *Henry Ford* che nel 1903 fondò la *Ford Motor Company*. In base a questa logica infatti se si vuole guadagnare di più bisogna produrre e vendere di più. Ma per aumentare le vendite è necessario che *masse sempre più estese abbiano sempre più denaro per comprare*. Gli imprenditori, quindi, man mano che la produzione scendeva, accettarono di concedere *aumenti dei salari*, facendo salire il reddito pro capite nei paesi sviluppati. Dopo aver creato nuovi *mercati nelle colonie*, costringendole ad acquistare dall'Occidente i prodotti lavorati, quindi, misero anche in moto una crescita esponenziale dei loro *mercati interni*, ponendo le basi per una vera e propria società di consumatori. Per realizzare compiutamente questo allargamento del mercato si provvide anche rapidamente alla crescita della distribuzione; beni di consumo che prima erano prodotti artigianalmente e venduti da piccoli commercianti al dettaglio cominciarono a essere offerti da una rete commerciale sempre più ampia. Si moltiplicarono i *grandi magazzini*, furono incrementate la *vendita a domicilio e per corrispondenza*, furono trovate nuove forme per il *pagamento rateale*, che indebitava le famiglie, ma nel contempo rendeva accessibili ai meno abbienti una quantità prima impensabile di prodotti costosi. In appoggio a questa massiccia strategia di vendita nasceva la pubblicità, che cominciava ormai a riempire i muri delle città e le pagine dei giornali.



Comunque, molti lavoratori persero il lavoro proprio a causa delle lotte e degli scioperi per ottenere piccoli vantaggi, mentre altri venivano ancora sfruttati, insieme a donne e bambini.

Non sarebbe corretto però parlare della *Belle Époque* solo in termini entusiastici: come abbiamo sopra accennato, non tutti i paesi godevano della prosperità generale né tutte le classi sociali ovunque potevano permettersi un buon tenore di vita.
In *Italia*,dove l'industrializzazione stentava a decollare per mancanza di capitali e di materie prime,molti cittadini dovettero scegliere la via dell'emigrazione.
Ma in altri stati europei,dove l'industria aveva esercitato un influsso positivo sull'economia,la popolazione giovanile aumentò sino a triplicarsi.
Si diffondevano intanto il marxismo e il socialismo,che avrebbero provocato la rivoluzione russa e molti altri cambiamenti nel mondo,mentre oltreoceano gli *Stati Uniti d'America* consolidavano la loro potenza economica.
Erano tempi di grandi mutamenti, ma qualche battuta d'arresto suonava campanelli d'allarme. I grandi capitalisti erano presi da un delirio di onnipotenza, l'uomo, fiducioso nelle sue capacità inventive che riteneva illimitate, osava l'inosabile.
Il 31 maggio 1911 usciva dai cantieri navali di *Belfast* la più grande nave realizzata –un transatlantico – destinata a varcare l'Oceano per recarsi in *America*.
Tutto il bel mondo e la gente che contava, i ricchi che potevano permetterselo,avevano prenotato un posto su quel mitico piroscafo che avrebbe attraversato l'Atlantico come un albergo galleggiante di categoria superiore. Nulla mancava per la felicità e la comodità dei passeggeri.
Il piroscafo poteva ospitarne 3.320.
Per il viaggio d'inaugurazione,però, ne aveva imbarcato solo 2.201.
Il *Titanic* lasciò l'Inghilterra accompagnato da mille sirene di navi e battelli che gli facevano corona,mentre migliaia di persone si affollavano sul molo per salutare e vederlo partire.
Sulla nave,un tripudio di eleganza, di belle donne e di gentiluomini, feste da ballo e cene organizzate da cuochi famosi.
Ma nella notte il *Titanic* si scontra, nell'oscurità,con un enorme iceberg che ne squarcia la chiglia e che lascia poco tempo per salvarsi: ci si accorge troppo tardi che quella meraviglia della tecnica del tempo non ha un numero sufficiente di scialuppe di salvataggio.
Infatti la nave ne possedeva solo 20,sufficienti per 1.178 persone.
Alcuni, ma non tutti, si salvarono.
Sugli altri si chiusero le nere acque dell'Oceano.
Non è esagerato dire che la *Belle Époque* cominciò a finire allora.
Dopo alcuni anni scoppiava la Prima Guerra Mondiale, ma lo spirito di un'epoca felice era già svanito, duramente colpito dalla constatazione che la felicità è caduca, e che la natura umana ha dei limiti invalicabili.
Quel che restava della nobiltà e l'alta borghesia continuarono a frequentare le località alla moda, a spendere denaro per creare l'illusione di una felicità basata sul lusso e sulla ricerca del piacere. Ma oramai il secolo XX volgeva altrove il suo sguardo e gli anni straordinari della grande illusione erano finiti.
La *Belle Époque* era stata come l'infanzia felice ed ignara che gode del bello e del nuovo senza chiedersi troppi perché: ma la dura realtà della guerra travolse l'innocenza e inasprì gli animi.
L'umanità era diventata suo malgrado adulta e lo spettacolo della realtà era mutato,costringendo gli uomini a rimpiangere un'epoca felice passata per sempre.

La questione femminile:

L'origine del **movimento femminista** risale all'epoca della *Rivoluzione francese*, alle petizioni inviate da *Marie-Olympe de Gouges* (1748-1793) all'Assemblea costituente e alla spietata repressione dei primi club femminili ordinata da *Robespierre* (1793); il tema del suffragio femminile acquistò rilievo nel dibattito intellettuale solo verso la metà dell'Ottocento, in coincidenza con l'emergere del principio di indipendenza economica della **donna**. Il movimento delle *Suffragette* sorse in Gran Bretagna alla fine dell'Ottocento per ottenere il suffragio

elettorale femminile. Pronunciamenti in favore del voto femminile si erano avuti in Francia e in Inghilterra alla fine del secolo XVIII (1700), ma un movimento di donne nacque in Inghilterra solo nel secolo successivo. Ottenuto il voto municipale (1869) e di contea (1880), esso si pose l'obiettivo del voto per il parlamento. Antesignane della battaglia per l'emancipazione furono le statunitensi che nella *Convenzione di Seneca Falls* (1848) avanzarono per prime la richiesta del diritto di voto alle donne. Al termine di una dura campagna di sensibilizzazione dell'opinione pubblica orientata, a partire dal 1889, dall'*International Council of Women*, il suffragio delle donne statunitensi fu riconosciuto solo nel 1920. In Gran Bretagna, il processo fu più rapido. Ammesse al voto per i consigli municipali (1869) e per i consigli di contea (1880), le inglesi, che fin dal 1867 avevano rivendicato la completa parità di diritti politici, furono protagoniste di una battaglia assai violenta, guidata dalla *Women's Social and Political Union* (1903), la cui leader fu *Emmeline Pankhurst*. Il movimento delle suffragette si dimostrò ben presto un'associazione assai attiva e radicale: furono organizzati cortei, conferenze, petizioni, che talvolta sfociarono in disordini, causando arresti e condanne, cui le imputate reagirono con un celebre "sciopero della fame". Nel 1907 le donne furono dichiarate eleggibili alla carica di sindaco, ma solo nel 1918 ottennero il voto politico, che tuttavia fu esercitato in condizione di piena parità con gli uomini a partire dalle consultazioni del 1929. In Francia un'associazione in favore del suffragio femminile sorse nel 1870, alla caduta del Secondo impero, ma l'esercizio concreto del diritto fu concesso soltanto dopo la Seconda Guerra Mondiale, nel 1945. A parte il caso australiano, dove l'istituzione del suffragio femminile (1903) seguì di poco l'indipendenza, e quello dei paesi scandinavi (Finlandia, Norvegia e Danimarca lo adottarono fra il 1906 e il 1915), nella maggior parte degli stati il diritto di voto alle donne fu riconosciuto dopo la Prima Guerra Mondiale, quando la terribile esperienza del "fronte interno" aveva ormai alterato i costumi, gli stili di vita e le funzioni economiche femminili, seppellendo definitivamente le consuetudini ancora ottocentesche della *Belle Époque*. La legislazione della Russia rivoluzionaria lo recepì nel 1917, quelle di Germania, Austria e Cecoslovacchia nel 1918, la Svezia fra il 1919 e il 1921, l'Ungheria nel 1922, l'Olanda nel 1923, la Finlandia e la Romania nel 1929. Nel 1930, in Germania, le donne elette al *Reichstag* erano ben 39, contro le 11 che sedevano, in quello stesso anno, nel parlamento di Vienna.

In Italia l'organizzazione di gruppi femministi favorevoli al voto politico seguì di poco l'istituzione delle grandi centrali internazionali di cui erano attive animatrici le anglosassoni: il *Consiglio nazionale delle donne italiane* fu fondato a *Roma* nel 1903; allo stesso periodo risale *l'Alleanza femminile* pro suffragio. Già da tempo, tuttavia, gli ambienti intellettuali influenzati dalle idee positivistiche e socialiste avevano cominciato a interessarsi alla questione femminile, benché la sensibilità del legislatore al riguardo continuasse ad apparire assai debole. Nel maggio del 1912 durante la discussione del progetto di legge della riforma elettorale italiana che avrebbe concesso il voto agli analfabeti maschi, il deputato *Mirabelli* propose un emendamento per concedere il voto anche alle donne. *Giolitti* però si oppose strenuamente, definendolo “un salto nel buio”. Secondo *Giolitti* il voto alle donne doveva essere concesso gradualmente, a partire dalle elezioni amministrative e dopo la revisione dei diritti civili. Fu *Mussolini*, nel 1923, a introdurre il suffragio amministrativo femminile, che tuttavia non trovò applicazione a causa della stessa riforma fascista degli enti locali. Per un pieno riconoscimento dell'elettorato attivo le donne italiane dovettero attendere, dunque, la liberazione del paese dalla dittatura e l'instaurazione della democrazia: nella primavera del 1946 esse si recarono alle urne per la prima volta.

GEOGRAFIA

REGNO UNITO (U.K.):

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland:

-Superficie: 242.910 km^2;
-Abitanti: 59.995.000;
-Densità: 247 ab. Per km^2;
-Capitale: Londra;
-Lingua parlata: inglese;
-Moneta: sterlina;
-Forma di governo: monarchia costituzionale.

Il *Regno Unito*, anche scritto *UK* (*United Kingdom*), è uno degli Stati più importanti d'*Europa*. Comprende la *Gran Bretagna*, l'isola più grande del continente (che si suddivide in tre regioni: la *Scozia*, con capoluogo Edimburgo,il *Galles*, *Wales* in lingua, con capoluogo *Cardiff* e l'*Inghilterra*, dove ha sede la capitale, *Londra*), l'*Irlanda del nord* (*Ulster*), con capoluogo *Belfast*, che costituisce circa un sesto dell'*Irlanda*, e 5000 isole minori, fra cui le *Isole Ebridi*, le *Isole Orcadi* e *le Isole Shetland*; le *Isole del Canale* e l'*Isola di Man*, pur non facendo parte del *Regno Unito*, sono sottoposte alla Corona Britannica. Lo Stato Britannico è situato al largo delle coste occidentali dell'*Europa settentrionale*, circondato a est dal *Mar del Nord*, a sud dal *Canale della Manica*, e a ovest dall'*Oceano Atlantic*o e dal *Mare d'Irlanda*.
La *Gran Bretagna* è stata per molti secoli ai margini delle vicende del continente europeo, tuttavia la sua insularità ha favorito la nascita di una potente flotta. Ciò ha favorito l'espansione in altri continenti, rendendo lo Stato il centro del più *vasto impero coloniale della storia*. Infatti, il Regno Unito possiede anche quattordici territori rimasti in eredità dall'antico impero coloniale come *Bermuda*, *Gibilterra*, le *Isole Pitcairn*, le *Isole Falkland* e i territori britannici in *Antartid*e e nell'*Oceano Indiano*. Pur facendo parte dell'*Unione Europea* dal 1973, il *Regno Unito* ha mantenuto una notevole autonomia rispetto ad altri Stati. È stato il primo paese del mondo ad essere industrializzato e fu una potenza di primordine, soprattutto durante il XIX e gli inizi del XX secolo, ma il costo economico delle due guerre mondiali e il declino del suo grande impero coloniale, nella seconda metà del XX secolo segnarono il declino della sua influenza nel mondo. Membro del G8, il Regno Unito è un paese tra i più sviluppati del globo; la sua economia, con un PIL stimato sui 2800 miliardi di dollari, è la quinta a livello mondiale e la seconda in Europa. È il terzo Stato più popoloso dell'Unione europea dopo Germania e Francia con una popolazione di

60,6 milioni di abitanti, membro fondatore della NATO e dell'ONU dove è membro permanente del Consiglio di sicurezza con diritto di veto. Il Regno Unito è una delle maggiori potenze militari mondiali, ed è dotato di armi nucleari.

Le caratteristiche fisiche:

Il territorio britannico è molto antico; nella parte meridionale e centrale del Paese è pianeggiante ed è occupato dalle *Midlands*, mentre è montuoso nella regione settentrionale, dove sorgono le *Higlands*. I rilievi sono poco elevati: in *Scozia* si innalzano i *Monti Grampiani*, fra i quali spicca il *Ben Nevis*, in *Inghilterra* si originano i *Monti Pennini*, mentre il *Galles* è occupato dai *Monti Cambrici*. L'*Irlanda del Nord* presenta modeste alture a sud-est (*Monti Mourne*); al centro è occupata da una vasta pianura. Le coste britanniche sono frastagliate e ricche di penisole e profonde insenature. Nel versante settentrionale ed occidentale, le coste sono alte e rocciose, contrariamente alla parte orientale, in cui sono piuttosto basse. A sud sono presenti le *falesie*, ovvero coste caratterizzate da ripide pareti calcaree. A nord le coste sono incise da profonde insenature di origine glaciale, chiamate *firhs*.
I fiumi dell'isola hanno un corso breve, relativamente alla conformazione fisica della *Gran Bretagna*, e presentano portate abbondanti e regimi regolari. Il più importante di questi è il *Tamigi*, che attraversa l'*Inghilterra*, sfociando con un profondo estuario, sul quale sorge *Londra*. I laghi sono concentrati nella *Scozia occidentale*, dove sono tipici i *lochs*, bacini stretti ed allungati di origine glaciale; il più noto è il *Loch Ness*. Nonostante tutto, il bacino più esteso, il *Lough Neagh*, è situato nell'*Ulster*. Il clima è di tipo atlantico, temperato ed umido, mitigato dalla *Corrente del Golfo*, con abbondanti piogge e fitti banchi di nebbia.

La storia:

La *Gran Bretagna* fu abitata fin dai tempi più antichi da popolazioni celtiche. In seguito susseguì la colonizzazione romana; i Romani furono gli autori del *Vallo di* Adriano, costruito come difesa dalle bellicose popolazioni insediatesi in *Scozia*. Alla caduta dell'*Impero romano* l'isola fu occupata dalle popolazioni germaniche degli *Angli* e dei *Sassoni*. Nel 1066 arrivarono i *Normanni*, guidati dal duca di *Normandia Guglielmo il Conquistatore*. Questi ultimi fondarono uno Stato monarchico, fondendosi con *Anglo-Sassoni*. Città quali *Canterbury*, *Oxford*, *Cambridge* e *Londra* divennero centri fondamentali, dove tuttora sorgono numerosi castelli medievali . Fino alla fine del Quattrocento il centro dei commerci fu rappresentato dalla zona mediterranea e, quindi, l'isola ebbe scarsa importanza economica. Dopo il 1492 l'*Inghilterra* riuscì a fondare un vastissimo impero coloniale, esteso in tutti i continenti. Durante il corso del Seicento, l'*Impero Britannico* fu guidato dalla regina *Elisabetta I*, grazie alla quale l'*Inghilterra* divenne una grande potenza e la vera dominatrice dei mari: iniziò infatti la colonizzazione dell'*America* e vennero fondate le compagnie commerciali affini agli scambi con le *Indie orientali*. Villaggi come *Bristol* e *Liverpool*, affacciati sulla costa occidentale, diventarono ricchi e popolati siccome erano in una posizione strategica, i cui porti erano indirizzati verso il continente americano. Inoltre, il *Regno Unito* svolse un ruolo importante nello sviluppo delle idee in Occidente, dello sviluppo del sistema parlamentare, nonché nel contributo significativo nel campo della letteratura, delle arti e delle scienze.

La campagna inglese era sempre stata caratterizzata dalla presenza di "campi aperti". A partire dalla seconda metà del Settecento questo paesaggio agrario scomparirà in favore di quello a "campi chiusi". Questo cambiamento radicale costrinse i contadini spodestati a cercare lavoro nelle grandi città, come operai. Dalla metà del Settecento le macchine alimentate a vapore, a sua volta prodotto dalla combustione del carbone, cominciarono a sostituire il lavoro manuale. Sorsero numerosi complessi industriali, concentrate soprattutto presso città vicine ai giacimenti di carbone e ferro, come *Manchester*, *Leeds* e *Sheffield*. Dopo la sconfitta di *Napoleone* nelle guerre napoleoniche, il *Regno Unito* emerse come principale potenza navale del XIX secolo e rimase

una potenza di primordine per tutta la prima metà del XX secolo. Tensioni in *Irlanda* portarono alla separazione di tutta l'isola nel 1920, seguita dall'indipendenza nel 1922, formando il libero *Stato di Irlanda*. L'*Ulster* rimase parte del *Regno Unito*. Come risultato nel 1927 il nome formale del *Regno Unito* venne cambiato nel suo nome attuale: *Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda del Nord*.

L'Impero britannico raggiunse la sua massima estensione nel 1921, guadagnando dalla *Lega delle Nazioni* il mandato su buona parte delle ex-colonie tedesche e ottomane dopo la *Prima Guerra Mondiale*.

Alla fine dell'Ottocento la *Gran Bretagna* era la più grande potenza economica e militare del mondo con il più vesto impero coloniale mai esistito. Per sua sfortuna, alla fine della *Seconda Guerra Mondiale* le colonie raggiunsero gradualmente l'indipendenza; attualmente, con molti di questi Stati, la *Gran Bretagna* intrattiene relazioni privilegiate attraverso il *Commonwealth*, un'associazione intercontinentale di Paesi indipendenti uniti sotto la Corona Britannica.
Durante la *Seconda Guerra Mondiale* la *Gran Bretagna* sostenne fin dall'inizio lo scontro armato contro la *Germania nazista*, a fianco della *Francia*. Quest'ultima venne occupata dall'esercito nazista. Quando tutto sembrava perduto per la potenza britannica, a causa della violenta offensiva tedesca che per mesi bombardò gli obiettivi militari e civili inglesi, quest'ultima riuscì a resistere, facendo crollare i piani di *Hitler*. Nel 1944, le forze americane sbarcarono in *Normandia* ed, assieme ai contingenti britannici, gli *Alleati* misero fine alla follia nazista, chiudendo la guerra in *Europa*.
La guerra causò al paese gravi perdite, sia umane che finanziarie, ma attraverso i costosi prestiti di *Canada* e *Stati Uniti* riuscì a risollevarsi.
L'immediato dopoguerra vide l'istituzione del *Welfare State britannico*, tra cui uno dei primi e più completi sistemi sanitari pubblici, mentre l'economia della ricostruzione richiamò persone da tutto il *Commonwealth*, (una libera confederazione di *dominios*, ovvero le colonie, nata nel 1931; questi ultimi, pur godendo di larghi margini di autonomia, mantenevano la Corona Britannica come punto di riferimento comune che coordinava le esigenze politiche ed economiche di tutti i componenti) che contribuì a creare una società multietnica.
Sebbene il nuovo dopoguerra pose in chiaro i limiti del ruolo politico della *Gran Bretagna*, la diffusione internazionale della lingua inglese assecondò l'influenza della sua letteratura e della sua cultura.
Dopo un periodo di rallentamento economico mondiale e le lotte operaie degli anni '70, gli anni '80 videro un periodo di crescita, aiutato dalle entrate derivanti dalle estrazioni petrolifere del *Mare del Nord*.
Il *Regno Unito* fu uno dei 12 membri fondatori dell'*Unione europea* al suo lancio nel 1992 con la firma del *Trattato di Maastricht*. In precedenza, era stato un membro della *Comunità economica europea* (CEE), a partire dal 1973.
La fine del XX secolo ha visto grandi cambiamenti per il governo del *Regno Unito* con la creazione di amministrazioni nazionali decentrate per *Irlanda del Nord*, *Scozia* e *Galles*.

La popolazione:

Caratteristiche demografiche

La popolazione ha avuto un forte sviluppo in seguito alla rivoluzione industriale. All'inizio del XX secolo il *Regno Unito* contava oltre 38 milioni di abitanti. Oggi, grazie ai suoi 60 milioni di abitanti, è uno dei Paesi più popolosi d'*Europa*. In passato molti britannici sono migrati verso le colonie, in particolare l'*America settentrionale*, la *Nuova Zelanda* e l'*Australia*. Nonostante ciò, la *Gran Bretagna* è sempre stata una terra d'immigrazione da parte di irlandesi, rifugiati dall'*Europa continentale*, come ebrei e polacchi. Nella seconda metà del Novecento si verificò la massima immigrazione, da parte di manodopera non qualificata proveniente dalle ex-colonie. Attualmente, la maggior parte della popolazione è costituita da inglesi e gli immigrati sono circa 2,5 milioni: quasi la metà di questa considerevole cifra è di origine asiatica.

Lingua e religione:

La lingua ufficiale è l'inglese, ma sono parlate anche lingue autoctone e regionali come il gallese, il gaelico scozzese, il gaelico irlandese, il cornico, lo Scots e l'Ulster Scots. La lingua inglese è quella più diffusa e studiata al mondo. La religione più diffusa è quella protestante anglicana, nella cui Chiesa è la regina a detenere il potere. Tuttavia sono presenti minoranze musulmane ed induiste. La libertà religiosa è largamente garantita dallo Stato, sebbene la Chiesa anglicana sia considerata culto ufficiale.
Al Cattolicesimo aderiscono circa 5 milioni di britannici, nonostante il duro colpo subito nel Cinquecento con la *Riforma Anglicana*. Dopo essere stato bandito, fu restaurato in *Inghilterra* e *Galles* nel 1850 e in *Scozia* nel 1878 ed è da sempre molto forte nell'*Irlanda del Nord*.

Organizzazione dello Stato:

Il *Regno Unito* è una monarchia parlamentare retta dalla casa dei *Windsor*. Il parlamento è diviso in due Camere (*Houses*): la *Camera dei Lord* (*House of Lords*), non elettiva e di fatto senza nessun potere, e la *Camera dei Comuni* (*House of Commons*), a cui spetta il potere legislativo. In entrambi i rami del parlamento vi sono rappresentanti dell'*Inghilterra*, della *Scozia*, del *Galles* e dell'*Irlanda del nord*. La regina *Elisabetta II* è tuttora capo dello stato di ben 15 Paesi membri del *Commonwealth* tra i quali il *Canada*, l'*Australia*, la *Nuova Zelanda* e la *Giamaica*. Il *Regno Unito* ha rapporti politici e commerciali con numerose altre nazioni del *Commonwealth*.

Il *Regno Unito* comprende inoltre alcuni altri territori, talvolta in regime post coloniale:

- *Anguilla*;
- *Bermuda*;
- *Territori Britannici dell'Antartico*;
- *Territori Britannici dell'Oceano Indiano*;
- *Isole Cayman*;
- *Isole Falkland (dette anche Isole Malvine o Isole Malvinas)*;
- *Georgia del Sud e Isole Sandwich meridionali*;
- *Gibilterra*;
- *Montserrat (isola)*;
- *Isole Orcadi*;
- *Isole Pitcairn*;
- *Isola di Sant'Elena*;
- *Isole Turks e Caicos*;
- *Isole Vergini Britanniche*;
- *Basi militari di Akrotiri e Dhekelia a Cipro*.

Gli insediamenti:

Londra, la capitale:

Londra (*London*) è la capitale e la maggiore città del *Regno Unito* e dell'*Inghilterra*. Metropoli multietnica di rilevanza globale, una delle poche grandi capitali del mondo, è una città che ha enorme influenza in fatto di cultura, comunicazione, politica, economia e arte. *Londra* è

la terza piazza borsistica del mondo, e i suoi cinque aeroporti internazionali ne fanno il più grande snodo del traffico aereo globale. *Londra* è la città più popolata dell'*Unione Europea*, con circa 7,5 milioni di abitanti. Gli abitanti, chiamati "londinesi" (*londoners*) appartengono alle più diverse nazionalità, religioni e culture; a *Londra* sono parlate oltre 300 lingue, più che in ogni altra città del mondo.
A *Londra* hanno sede numerose istituzioni, organizzazioni e società internazionali, a conferma del suo ruolo mondiale. Vi si trovano importanti musei, teatri e sale da concerto. Lo *status* di capitale viene attribuito a *Londra* in base alla consuetudine a partire dal regno di *Guglielmo il Conquistatore*, sulla base dell'incoronazione regale che avveniva nell'*Abbazia di Westminster*.

Dal 2000, *Londra* è amministrata in maniera federale da un'unica autorità centrale, la *Greater London Authority* con un proprio Sindaco e una propria Assemblea, e da 33 Borghi Londinesi tra cui la *Città di Londra* e la *Città di Westminster*.

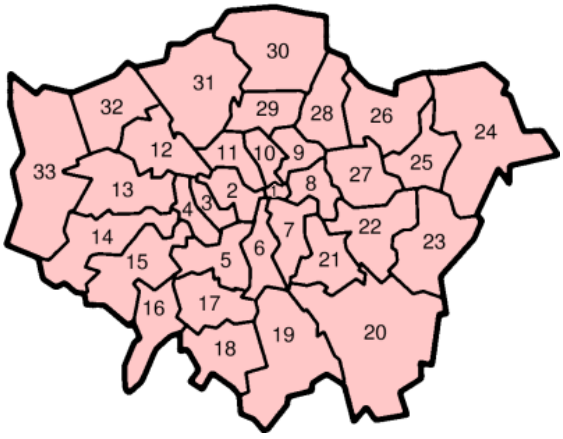
Londra si trova nel sud della Gran Bretagna, sulla riva destra del fiume *Tamigi* a poche ore dal *Passo di Calais*, che separa il *Regno Unito* dalla *Francia*. Il *Tamigi* è molto navigabile e *Londra* ha sfruttato questa caratteristica con un porto fluviale che, data la vicinanza al mare, è stato fino a pochi decenni fa uno degli scali più importanti del mondo. Il fiume ha avuto un'enorme influenza sullo sviluppo della città. *Londra* è stata fondata sulla riva settentrionale del fiume che, per molti secoli, è stata collegata alla sponda opposta da un solo ponte, il *London Bridge*. Quando, a partire dal XVIII secolo, si costruirono nuovi ponti (il più famoso dei quali è il neogotico *Tower Bridge*) la città prese a espandersi in tutte le direzioni, favorita dal fatto che il suolo cittadino, una pianura alluvionale, non offre ostacoli alla crescita urbana. A Londra si possono trovare dei rilievi, ad esempio *Parliament Hill* e *Primrose Hill*. Il *Tamigi* risente delle maree e così *Londra* è a rischio d'inondazione. Il problema è aggravato dalla lenta "inclinazione" della *Gran Bretagna* che, per motivi geologici, si sta alzando nella parte settentrionale e abbassando in quella meridionale. A fronte del pericolo, negli anni settanta si è costruita, a *Woolwich*, la *Thames Barrier*. Il clima è temperato, con estati non esageratamente calde e inverni decisamente tiepidi rispetto alla latitudine.

Originariamente città celtica, fu fortificata dai *Romani* che la chiamarono *Londinium* e la usarono come porto sul fiume *Tamigi*. Durante questo periodo *Londra* fu eretta a capitale della *Britannia* da parte dei *Romani*, che la abbandonarono all'inizio del V secolo quando le legioni lasciarono l'intera isola. Nel periodo medievale Londra accrebbe la sua importanza, sancita anche dall' *Abbazia di Westminster*. In questa abbazia fin dal Medioevo vengono incoronati tutti i re d'*Inghilterra*. La residenza dei reali d'*Inghilterra* fu, fin dal periodo normanno, il *castello-fortezza della Torre di Londra*, dove oggi sono custoditi i *gioielli della Corona.* Con il passare degli anni sulla *Londra* romana si sviluppò quello che oggi è il distretto finanziario (la *City*). *Londra* si è poi notevolmente ingrandita in ogni direzione, inglobando campagne, boschi, villaggi e paesi. Dal XVI secolo alla prima metà del XX secolo è stata la capitale dell'*Impero Britannico.* Nel 1666 un grande incendio distrusse gran parte della *City*. La ricostruzione durò una decina d'anni e vide all'opera il grande architetto *Christopher Wren*, che riedificò molte chiese distrutte, tra cui la *Cattedrale di St. Paul*, dove oggi riposano gli eroi della nazione britannica. La crescita cittadina ebbe una grande accelerazione nel XVIII secolo e, agli inizi del XIX secolo, *Londra* era la città più grande del mondo. L'amministrazione locale cercò di fronteggiare questa enorme espansione, specialmente per fornire adeguate infrastrutture alla città. A questo scopo, nel 1855 si creò il *Metropolitan Board of Works*. Nel 1889 fu istituita la *County of London*, che andava sostituendo il movimento precedente, governata dalla prima assemblea eletta da tutta la *Londra "allargata"*, il *London County Council*. Nel corso della Seconda Guerra Mondiale Londra venne devastata dall'aviazione tedesca, la *Luftwaffe*, con largo uso di bombardieri durante la *Battaglia d'Inghilterra* e poi con i razzi V1 e V2. Le incursioni uccisero oltre 30.000 londinesi e distrussero ampie zone della città, tra cui i vecchi quartieri della *city*. *Londra* fu ricostruita in vari stili

architettonici nei decenni successivi, e a ciò si deve l'eccessiva presenza di palazzi e grattacieli in pieno centro storico. L'espansione esterna di *Londra* fu notevolmente rallentata a partire dalla fine della Seconda Guerra Mondiale con l'adozione di diversi piani regolatori, tesi alla salvaguardia di un anello di verde intorno alla città . Fino al *cessate il fuoco* del 1997, Londra fu un bersaglio regolare per le bombe dell'IRA che in questo modo cercava di spingere il governo britannico a negoziare con il *Sinn Féin* nell'*Irlanda del Nord*.

La *Greater London* si divide nella *City of London* più 32 distretti, i *London Boroughs*. I *boroughs* sono la principale forma di governo locale e svolgono molti servizi civici nelle aree di competenza. La *City*, dal canto suo, non è retta da un governo cittadino convenzionale, ma dalla storica *Corporation of London*.
La *Greater London Authority* (GLA) è il corpo amministrativo, con competenza su tutta *Londra*, responsabile del coordinamento tra le politiche dei *bouroughs*, della pianificazione strategica urbana e di gestire servizi estesi a tutta la città, come la polizia, i pompieri ed i trasporti.
La GLA è composta dal *Sindaco di Londra*, l'unico di tutto il *Regno Unito* ad essere eletto direttamente dai cittadini, e dall'*Assemblea cittadina* di 25 membri.

1. *City of London (o City);*
2. *City of Westminster;*
3. *Kensington and Chelsea;*
4. *Hammersmith and Fulham;*
5. *Wandsworth;*
6. *Lambeth;*
7. *Southwark;*
8. *Tower Hamlets;*
9. *Hackney;*
10. *Islington;*
11. *Camden;*
12. *Brent;*
13. *Ealing;*
14. *Hounslow;*
15. *Richmond upon Thames;*
16. *Kingston upon Thames;*
17. *Merton;*



18. *Sutton;*
19. *Croydon;*
20. *Bromley;*
21. *Lewisham*
22. *Greenwich;*
23. *Bexley;*
24. *Havering;*
25. *Barking and Dagenham;*
26. *Redbridge ;*
27. *Newham;*
28. *Waltham Forest;*
29. *Haringey;*
30. *Enfield;*
31. *Barnet;*
32. *Harrow;*
33. *Hillingdon.*

Il fulcro dominante della vita di *Londra* è la *City of Westminster* (che comprende anche gran parte del *West End*), principale distretto culturale, d'intrattenimento e shopping, oltre che sede di gran parte delle principali società londinesi non operanti nel settore finanziario, e, infine, centro della politica.

CENTRAL LONDON: La *City of London* (conosciuta semplicemente come *City* o *Square Mile*) è il principale centro bancario del mondo e il principale centro di affari europeo. La *City* è una città nella città, infatti ha un suo sindaco il quale viene eletto solo dai suoi residenti; è il principale distretto finanziario del *Regno Unito* e uno dei principali del mondo. il centro storico della città, fondato in epoca romana. Una volta dominata dalla *cattedrale di San Paolo*, negli ultimi decenni la *City* ha visto la costruzione di diversi grattacieli, tra i quali *Tower 42* (*Nat West Tower*) ed il recente *30 St Mary Axe*, indicato anche come "Il Cetriolo" (*Sexual Gherkin*), completato nel 2003.
A *Leicester Square* si trova l'*Avenue of Stars*, la risposta londinese al *Walk of Fame* di *Hollywood*.

WEST END: la parte più urbanizzata di *Londra* e si estende ad Ovest della City. Il *West End* è il principale distretto per i divertimenti e lo shopping. La maggior parte del *West End* è inclusa amministrativamente nella cosiddetta *City of Westminster*, che è uno dei 32 distretti di *Londra*. Il luogo più conosciuto della zona è senz'altro *Trafalgar Square*, famosa piazza. Fa parte del *West End* la zona di *Soho*, una rete di piccole strade ricche di pub, ristoranti, piccoli negozi, ma anche teatri, cinema e locali notturni. Vi hanno sede molte agenzie pubblicitarie e compagnie di produzione cinematografica e televisiva.

Piccadilly è un'importante ed elegante arteria che congiunge *Piccadilly Circus*, nota piazza a est con H*yde Park Corner* a ovest. Di fronte a *Trafalgar Square* sorge la *National Gallery*, una delle più importanti pinacoteche del mondo assieme al *British Museum*, la *Tate Gallery* e il *Victoria and Albert Museum*. Poco distanti si trovano l'*abbazia di Westminster*, il settecentesco edificio di *Buckingham Palace*, la residenza della regina, il palazzo del *Parlamento*, dal quale spicca il *Big Ben*, la torre dell'orologio simbolo della città, e il *the Wheel*, ovvero la ruota panoramica alta 135 metri, sulla sponda opposta del *Tamigi* e l'*Hyde Park*.

EAST LONDON: A *East London* si sono scritti molti capitoli della storia industriale cittadina. L'area è ora in fase di piena ricostruzione (progetto *Thames Gateway*). *East London* è al centro di un vasto programma urbanistico. La prima fu dopo la Seconda Guerra Mondiale, quando, per rimediare alle distruzioni dei bombardamenti, si costruirono squallidi complessi residenziali ed enormi condomini.

EAST END: L'*East End* è prossimo al vecchio *porto di Londra* e per questa ragione è stato tradizionalmente il luogo in cui gli immigrati, arrivati via mare, trovavano la loro prima residenza londinese. L'*East End* parte dal lato orientale della *City*. Vi si trovano vari luoghi d'interesse turistico, come i mercati (ad esempio il *Columbia Road Flower Market*) e diversi musei, come il *Geffrye Museum* ed il *Museum of the Childhood*. L'*East End* ha confini incerti. È la zona popolare per eccellenza.. La verità, forse un po' cruda, è che nell'*East End* si concentrano alcuni dei quartieri più poveri del *Regno Unito*, con tutti i problemi che ciò comporta. Qui sorge il *Tower Bridge*, il grande ponte levatoio che viene aperto per favorire il transito delle navi, e la *Torre di Londra*, edificata nell'XI secolo; all'interno di una delle venti torri, la *Sala del Trono* custodisce i gioielli della corona inglese.

DOCKLANDS: Le *Docklands*, all'Isola dei Cani, si sono sviluppate enormemente a partire dai primi anni Ottanta. All'inizio di quel decennio molti magazzini abbandonati cominciarono a essere trasformati in studi per artisti. Ciò attirò sulla zona l'interesse degli immobiliaristi che cominciarono ad acquistare i magazzini, per riconvertirli. La prima fase di risistemazione dell'area culminò nel *Canary Wharf*, un complesso direzionale il cui elemento più noto è il grattacielo per uffici di *Canada Square*, che è l'edificio più alto del *Regno Unito* dal 1991. Molti altri grattacieli sono stati costruiti negli ultimi anni e molte importanti società (banche, studi legali, etc.) hanno trasferito la loro sede nella zona dei *Dock*.. A nord del Tamigi, intorno al *Limehouse basin* i vecchi magazzini e i bacini in disuso si sono trasformati in appartamenti ad alto prezzo per venire incontro alle esigenze abitative di banchieri, addetti all'industria del software e in genere di tutti i professionisti che lavorano nella zona. Un poco più a est sorge il *London City Airport*.

WEST LONDON:*West London* è conosciuta per alcuni suoi eleganti quartieri residenziali, fra tutti *Notting Hill*. *Chelsea* e *Kensington* sono i luoghi con il maggiore costo della vita di tutto il Paese. Fanno parte del distretto pure il mercato dell'antiquariato a *Portobello Road e King's Road*, un'elegante via commerciale. Nel margine più occidentale, nel distretto di *Hillingdon*, è situato l'aeroporto di Heathrow.

SOUTH LONDON: *South London* comprende distretti come *Wimbledon* (famoso come sede dell' omonimo campionato di tennis), *Bermondsey* e *Dulwich*.
Greenwich è un quartiere storico. Vanta un bel parco ed il famoso Osservatorio. Vi si svolge un popolare mercato.
La *Southern Service* è la ferrovia che opera in tutta la zona meridionale di *Londra*.

NORTH LONDON: *North London* è più collinosa della parte di città che si trova a sud. In questa parte della capitale britannica si trovano grandi parchi come *Hampstead Heath*, che include *Parliament Hill*, rinomata per le viste che offre sulla città; oppure come *Alexandra Park*, dove si trova l'*Alexandra Palace*. Molte aree di *North London* sono caratterizzate dalla forte presenza di minoranze etniche. *Islington* è uno dei quartieri più benestanti di *North London*; è anche sede della squadra di calcio dell'*Arsenal*. La zona più conosciuta nel nord di *Londra* è *Camden Town* con il suo mercato che si snoda tra i canali che sfociano nel *Tamigi*. C'è da dire che lo spaccio di droga è diffusissimo nella zona; allo stesso modo, è altrettanto facile incontrare per strada *a Camden* personaggi famosi.

Economia:

Il *Regno Unito* è il Paese da cui è partita la Rivoluzione Industriale e, quindi, alla fine dell'Ottocento era molto forte. Con la perdita delle colonie, il *Regno Unito* ha perso il primato economico, pur rimanendo uno dei Paesi maggiormente sviluppati.
L'agricoltura è il settore che ha meno peso nell'economia del Paese. Solo un terzo del territorio nazionale viene coltivato. Inoltre il lavoro agricolo è caratterizzato da una forte meccanizzazione. L'allevamento, praticato soprattutto nelle regioni nord-occidentali, è fondamentale ed i suoi prodotti coprono il fabbisogno interno. I mari sono molto pescosi. Le più importanti risorse energetiche di cui dispone il *Regno Unito* i giacimenti sottomarini nel *Mare del Nord* di petrolio e di gas naturale. La produzione di carbone continua ad alimentare le centrali termoelettriche. Alcune importanti multinazionali dominano il mercato. Le attività industriali di maggior rilevanza sono quelle siderurgica, metallurgica, automobilistica, cantieristica e aeronautica. Tra i settori tecnologicamente avanzati spiccano i settori elettronico, biotecnologico e nucleare. Il settore dei servizi è servizi è molto sviluppato ed impiega il 76% della popolazione attiva, articolata sia nei settori tradizionali sia in quelli avanzati. Particolarmente produttive sono le attività finanziarie: la *Borsa di Londra* è una delle più importanti , assieme a quelle di *New York* e *Tokyo*. Molto sviluppato è il commercio.

LETTERATURA ITALIANA

ITALO SVEVO:

Italo Svevo è collocabile nel ***Decadentismo***, una corrente artistico-letteraria nata in *Francia* e affermatasi in *Europa* tra gli ultimi due decenni dell'Ottocento, precisamente attorno al 1880, e i primi due del Novecento, la quale coincide sul piano storico-politico con un'epoca attraversata da gravi tensioni e forti squilibri internazionali che sfoceranno nella *Prima Guerra Mondiale*. In questo periodo l'intenso sviluppo industriale esaspererà le ostilità fra capitalisti e proletari, oltre che accentuare l'esigenza di ricercare nuovi mercati: conciò le grandi potenze europee conquisteranno nuove colonie in altri continenti fino a scatenare pericolosi imperialismi. Infatti, a cavallo fra l'Ottocento ed il Novecento, nascerà il *mito razzista della superiorità e della missione civilizzatrice della razza bianca e della sua cultura*. Codesti fattori metteranno in crisi i grandi valori che avevano animato il corso dell'Ottocento, quali gli ideali di uguaglianza, di libertà individuale e nazionale, e di affermazione dei diritti naturali dell'uomo. In questo clima nasceranno nuovi miti, quali *il successo personale, economico e sociale, la superiorità della razza bianca, il diritto alla violenza*. Gli intellettuali si sentiranno estranei alla loro epoca e ne avvertiranno la *"decadenza"*, prospettando nuovi atteggiamenti spirituali poiché la crisi generale influenzerà la di loro vita culturale.
Le linee fondamentali del ***Decadentismo*** sono:

- **mancanza di fiducia nella ragione e nella scienza;**
- **isolamento rispetto alla società circostante;**
- **esaltazione della propria individualità e del proprio "io";**
- **senso di crisi, di morte, di angoscia e di solitudine.**

I principi della poetica decadente possono essere così riassunti:

- **l'artista è un veggente, colui che va al di là delle sensazioni e delle apparenze non percepite dalla società;**
- **l'artista è "esteta";**

- **la tecnica espressiva utilizzata è quella della poesia pura e il linguaggio è ricco di metafore, analogie e simboli; la parola diventa pura e astratta, talvolta comprensibile solo per il poeta che la usa; essa ha valore solo per la sua fonicità e la sua musicalità;**
- **La sintassi diventa imprecisa;**
- **La metrica tradizionale lascia il posto al verso libero.**

Il decadentismo è considerato un proseguimento in forma più estrema di alcuni temi trattati dal romanticismo come: il sogno, l'immaginazione e la fantasia. Con i romantici, inoltre condividevano tutto ciò legato alla dimensione irrazionale. Il decadente come il romantico vive il contrasto tra ciò che è reale (tangibile), e l'irreale (ciò che è astratto). Questa continua tensione si traduce poi in stati d'animo malinconici, tendenti al vittimismo quindi all'autodistruzione. Tra gli eroi decadenti troviamo la figura dell'inetto, uomo senza volontà afflitto da una malattia interiore che lo rende incapace di vivere. Davanti a lui si aprono quindi due strade: il suicidio e il sogno.

Biografia:

Italo Svevo, pseudonimo di *Ettore Schmits*, nacque a *Trieste* , il 19 dicembre 1861, da *Francesco Schmits* un commerciante ebreo di origine tedesca e da madre triestina, *Allegra Moravia*, ed ebbe cittadinanza italiana. In famiglia si parlava l'italiano. Nel 1873, all'età di dodici anni fu mandato nel collegio di *Segnitz*, in *Baviera*, a perfezionarsi nella lingua tedesca. La lunga permanenza di cinque anni nel collegio tedesco spiega l'imperfetta conoscenza da parte di *Svevo* dell'italiano, cosa che increbbe molto all'autore. Egli, infatti, fu sempre ossessionato dal problema della lingua; ciò non gli impedì peraltro di crearsi con il passare del tempo un suo personale linguaggio artistico. La sua formazione spirituale fu realizzata attraverso la lettura dei classici italiani. Ritornato a *Trieste*, nel 1878 frequentò l'*Istituto superiore di commercio*, ma continuò a riflettere sulle sue abilità letterarie, diffidando delle proprie attitudini alla vita pratica. Nel 1880, fallita l'industria vetraria del padre, dovette impiegarsi nella succursale triestina della *Banca Union di Vienna*, ove rimase fino al 1889 come corrispondente tedesco e francese. Nel 1892 pubblicò il suo primo romanzo *Una vita*, ricco di spunti e riferimenti autobiografici, che, nell'immediato, non ottenne grande successo. Prese anche a scrivere articoli di critica letteraria, drammatica e musicale sui quotidiani triestini *"L'indipendente"* e il *"Piccolo"*. Nel 1896 sposò la cugina *Livia Veneziani* e nel 1898 dette alle stampe il suo secondo romanzo, *Senilità*, che ebbe una scarsissima eco presso la critica. I romanzi di *Svevo*, con il loro linguaggio "barbaro", che richiamava il dialetto triestino e la lingua tedesca, erano estranei alla tradizione italiana. Amareggiato dall'insuccesso, *Svevo* si propose di eliminare dalla sua vita "quella ridicola e dannosa cosa che si chiama letteratura". Nonostante tutto, continuò a scrivere un diario intimo, lavori teatrali, pagine narrative, annotazioni, pensieri. Nel 1899 abbandonò l'impiego in banca ed entrò a far parte della ditta del suocero *Gioacchino*, produttrice di vernici sottomarine; tale professione gli permise di soggiornare spesso all'estero. Nel 1903 incontrò *James Joyce*, che gli divenne amico e stimatore. Tra il 1908 e il 1912 iniziò ad interessarsi di *psicanalisi*, che intendeva come scienza, e delle opere di *Freud*. Nel 1919 sentì il bisogno di ritornare alla letteratura ed iniziò a comporre il suo terzo romanzo, *La coscienza di Zeno* che, nel 1923, riscosse un limitato successo. Ma il clima spirituale e letterario europeo ed italiano era profondamente mutato e andava orientandosi verso una narrativa di carattere autobiografico ed introspettivo. In *Italia* fu proposto all'attenzione della critica da *Montale*. Purtroppo la gioia di *Svevo* per tale, seppur tardivo, riconoscimento durò per breve tempo: presso *Motta Livenza* un incidente automobilistico lo strappò alla vita, il 13 aprile 1928, a sessantasette anni.

Le idee e le tematiche:

La vicenda di *Svevo* è simile a quella di *Luigi Pirandello*, i quali assieme costituiscono il baricentro delle avanguardie narrative novecentesche nell'ambito italiano, mentre in quello europeo spiccano assieme *Proust*, *Kafka*, *Musil*, *Broch* e *Joice*. Il racconto tende a staccarsi dai valori della trama, dall'ordine cronologico dell'azione narrativa, dalla costruzione coerente del personaggio, e a spostarsi su un differente piano narrativo, ove la realtà oggettiva dei fatti e la loro materialità non conta più. Un mondo casuale e caotico acquista significato in rapporto ad un personaggio problematico, "un personaggio-coscienza" che, sfaccettandosi, acquista una diversa dimensione umana che affonda le sue radici nel tempo perduto della memoria, od in quello interiore della coscienza e dell'inconscio. La narrazione moderna sfrutta le acquisizioni e i metodi della ricerca psicanalitica. Quindi, come *Pirandello*, *Svevo* parte da una formazione naturalistica e, inoltre, approda ad una lucida consapevolezza dell'alienazione umana nella società contemporanea.
La prima formazione culturale di *Svevo* avvenne in ambito tedesco. Ciò spiega i suoi interessi per i dilemmi filosofici e le materie scientifiche (biologia e psicopatologia) e la scelta di una letteratura ideologica. La cultura dello scrittore triestino non fu esclusivamente letteraria, ma gravitò attorno al rapporto fra arte e scienza, confrontandosi con i grandi temi dell'ereditarietà, della selezione naturale, della psicanalisi. *Svevo* si orientò verso un'arte realistica, passante attraverso lo studio dei classici italiani e la sua particolare passione per il romanzo francese. *Darwin*, *Marx*, *Freud* ed, in seguito, *Einstein* costituiscono i punti di riferimento a livello teorico della poetica sveviana e chiariscono la prospettiva culturale e la portata delle scelte tematiche e formali effettuate dallo scrittore nel corso della sua attività letteraria. Il "***romanziere ideologico***" (la complessa figura di *Svevo*) non può non ispirarsi e confrontarsi con lo sviluppo del pensiero filosofico e scientifico; ma ciò non comporta la ricerca di un piano di convergenza, teorico e metodico dello scrittore con il *suo* filosofo o con il *suo* scienziato, anzi, per *Svevo* l'artista esercita la libertà di "fraintendere" il pensiero; ma è da questo fraintendimento che nasce la possibilità di vedere e rappresentare le cose in modo nuovo, facendo affiorare "parole nuove non ammuffite dalla loro antichità e dal lungo uso". La sua tensione intellettuale nasce da un fondamento di scetticismo, che mette in discussione un mondo garantito da certezze acquisite, da convinzioni, dal senso comune.
L'individuo, in una società borghese moderna e organizzata, crede, nell'illusione, di esercitare la propria libertà di scelta, di soddisfare i propri bisogni. La ricerca narrativa di *Svevo* orbita proprio attorno al problema della libertà dell'uomo, e l'autore rivolge la sua analisi sui personaggi per scandagliarne i desideri, smascherare le finzioni e gli autoinganni forzando la soglia della coscienza. L'originale intuizione del "***personaggio dell'inetto***" ha un'ascendenza "schopenhaueriana" (*Schopenhauer* fu un grande filosofo tedesco vissuto dal 1788 al 1860, maestro di scetticismo, in quanto negatore del libero arbitrio, demisticatore di ogni illusione e autoinganno, criticandoli) nella distinzione fra contemplatori e lottatori; ma nasce anche da un fraintendimento della teoria della selezione naturale di *Darwin*, che vede favorito il più forte sul più debole, nella spietata lotta per la sopravvivenza della specie (i darwinisti sociali ritenevano che gli individui, così come gli animali e le piante, competessero per sopravvivere e, per analogia, anche per avere successo nella vita. In questa prospettiva, i darwinisti sociali sostenevano che il progresso umano dipendesse essenzialmente dalla competizione). In tal modo, *Svevo* contesta, antinaturalisticamente, il mito borghese del successo individuale e della libera iniziativa.
Un altro aspetto degno di rilievo della poetica di *Svevo* è l'adesione alle teorie socialiste. La felicità dell'uomo, la sua liberazione sono rimandate, procasticate in un futuro lontano , quando albeggerà "un'era nuova": la speranza socialista che promette "il pane, la felicità, il lavoro" per tutti, si afferma con la forza dell'utopia, accettata in quanto tale, senza alcuna illusione. Ma l'interesse principale di *Svevo* è rivolto alla dimensione psicologica dell'individuo, all'analisi degli strati più profondi della coscienza da cui far emergere le contraddizioni, i conflitti, le angosce e gli infingimenti entro cui si dibatte l'uomo con la sua "inettitudine", le sue nevrosi e le sue crisi di nervi. Il suo incontro con la ***psicanalisi***, datato attorno al 1910, fu fondamentale. Infatti il malanno del cognato *Bruno Veneziani*, spinse quest'ultimo a sottoporsi all'analisi di *Sigmund Freud*, dando l'opportunità a *Svevo* di conoscere direttamente sia del metodo terapeutico, sia delle teorie psicanalitiche, di cui fu subito in grado di apprezzare la novità. La scoperta della complessità stratificata della vita psichica dell'uomo, la natura delle nevrosi, disturbo psichico originato da conflitti

interiori, costituiscono per *Svevo* i poli irrinunciabili della sua riflessioni e della sua ricerca. La *psicanalisi* offre strumenti conoscitivi validi per scandagliare fino in fondo la condizione umana attraverso il vaglio lucido della malattia, con i suoi lapsus, autoinganni, rimozioni, fantasie allucinatorie, gratificazioni.

Le opere:

Della vasta produzione di *Svevo* si ricordano:

1880: il lavoro teatrale *Ariosto governatore*;
1890: il racconto *L'assassino di via del poggio*, pubblicato dal quotidiano *L'Indipendente*;
1897: l'apologo politico *La Tribù*, di ispirazione socialista;
1892: il suo primo romanzo *Una vita*;
1898: il suo secondo romanzo pubblicato puntate sull'I*ndipendente*, *Senilità*, poi pubblicato in volume;
1903: la commedia *Un marito*;
1915-18: la sintesi del *Significato dei sogni*, di *Freud*;
1919: il terzo romanzo *La coscienza di Zeno*, che pubblicherà nel 1923;
1926: un gruppo di novelle, fra cui *La madre Una burla riuscita Vino generoso La novella del buon vecchio e della bella fanciulla*;
1928: il quarto romanzo *Il vecchione* (*Le confessioni del vegliardo*).

La coscienza di Zeno:

Nella Prefazione del romanzo lo psicanalista Dottor S. dichiara che vuole pubblicare "per vendetta" alcune memorie di un suo paziente, che si è sottratto alla cura. Gli appunti del suo ex-paziente sono il libro che si ritrova in libreria col titolo *La coscienza di Zeno*.
Il romanzo non è altro che l'analisi della psicologia di Zeno, che si sente "malato" o "inetto" e continuamente cerca di guarire attraverso molteplici tentativi a volte assurdi o controproducenti. Il romanzo è dunque la confessione di Zeno Cosini, scritta per aiutare il suo psicanalista a curarlo. La narrazione, svolta in prima persona, si articola ad alcuni punti fondamentali fra cui la morte del padre, il fumo, e il rapporto con la moglie. Non segue un ordine cronologico ma piuttosto un ordine dettato dai rapporti logici e analogici tra gli episodi ricordati.
IL FUMO: Zeno parla della sua malattia del fumo, i fatti narrati coprono tutta la vita del protagonista. Oltre all'inettitudine, il suo grande problema è il vizio del fumo, del quale non riesce a liberarsi. Il protagonista infatti, che già nell'adolescenza aveva iniziato a fumare a causa di un rapporto conflittuale con il padre, nonostante più volte si sia riproposto di smettere, non vi riesce e per questo si sente frustrato. I tentativi si moltiplicano, e anche gli sforzi, ma il problema non viene risolto. Ogni volta che prova a smettere di fumare, Zeno decide di fumare un'«ultima sigaretta» e di annotare la data di questa; dopo numerosi fallimenti Zeno si rende conto che fumare "ultime sigarette" è per lui un'esperienza piacevolissima, in quanto quelle assumono ogni volta un sapore diverso, causato dalla coscienza che dopo quella, l'autore non potrà fumarne più. Zeno, inoltre, indica il vizio del fumo come causa dei cambiamenti repentini di facoltà universitaria (passa infinite volte da chimica a giurisprudenza).
LA MORTE DI MIO PADRE: Zeno rievoca il rapporto conflittuale con suo padre, con particolare importanza data ai suoi ultimi giorni di vita. La relazione è stata deviata dall'incomprensione e dai silenzi; il padre non ha alcuna stima del figlio, tanto che, per sfiducia, affida l'azienda commerciale di famiglia ad un amministratore esterno, l'Olivi. Il più grande dei malintesi è l'ultimo, che avviene in punto di morte: quando il figlio è al suo capezzale il padre (ormai incosciente) lo colpisce con la mano e Zeno non riuscirà mai a capire il significato di quel gesto: quello schiaffo gli fu assestato allo scopo di punirlo o fu soltanto una reazione inconscia del padre ammalato? L'interrogativo produrrà un dubbio che accompagnerà il protagonista fino all'ultimo dei suoi giorni. Alla fine Zeno preferisce ricordare il padre come era sempre stato :"io divenuto il più debole e lui il più forte".

LA STORIA DEL MIO MATRIMONIO: Il protagonista conosce quattro sorelle, le figlie di Giovanni Malfenti, con il quale Zeno ha stretto rapporti di lavoro e per il quale nutre profonda stima, al punto che vedrà come una figura paterna dopo la morte del padre. La più attraente delle figlie è la primogenita, Ada: a costei il protagonista fa la corte, ma il suo sentimento non è ricambiato, perché ella lo considera troppo diverso da lei ed incapace di cambiare. Anche dopo il rifiuto, Zeno è sempre attratto dalla sua bellezza esteriore ed interiore. Tuttavia, ormai deciso a chiedere in sposa una delle sorelle Malfenti, si dichiara ad Alberta che ugualmente lo respinge; dato che l'ultima, Anna, è ancora una bambina, egli finisce per sposare Augusta, la seconda delle sorelle Malfenti, delle quattro la donna che meno gli piaceva.
Nonostante questo il protagonista nutrirà sempre per lei amore, anche se ciò non gli impedirà di stringere una relazione con un'amante. Augusta costituisce nel romanzo una figura femminile dolce, tenera, che si prodiga per il proprio marito: è la figura materna che Zeno cercava.
LA MOGLIE E L'AMANTE: Il conflittuale rapporto dell'autore con la sfera femminile è evidenziato anche dalla ricerca dell'amante: Zeno accenna a tale esperienza come un rimedio per sfuggire al «tedio della vita coniugale». Quella con Carla Gerco è un'«avventura insignificante»; lei è solo una «povera fanciulla», «bellissima», che inizialmente suscita un istinto di protezione. Tuttavia quella che in principio appariva come una relazione basata sul semplice desiderio fisico si trasforma successivamente in una vera e propria passione. Anche Carla subisce dei cambiamenti: dapprima insicura, diventa una donna energica e dignitosa che finisce con l'abbandonare il suo amante a favore di un maestro di canto, che Zeno stesso le aveva presentato. Zeno non smetterà mai di amare la moglie Augusta che ha per lui un atteggiamento materno comunicandogli sicurezza mentre, verso la conclusione del suo rapporto con Carla, maturerà per quest'ultima uno strano sentimento che si avvicina all'odio.
STORIA DI UN'ASSOCIAZIONE COMMERCIALE: Incapace di gestire il proprio patrimonio, Zeno viene pregato da Guido di aiutarlo a mettere in piedi un'azienda, e accetta, per "bontà", come egli dice a se stesso, ma in realtà per un oscuro desiderio di rivalsa, di superiorità nei confronti del fortunato rivale in amore che, nel frattempo, ha sposato Ada. Anche Guido, peraltro, è un inetto, e incomincia, per insipienza, a sperperare il suo patrimonio, mentre Zeno ha la soddisfazione di essere incaricato da Ada di aiutare e proteggere il marito. Questi, dopo un'ennesima perdita (s'è messo a giocare in borsa) simula un tentativo di suicidio, per indurre la moglie a sovvenzionarlo con la propria dote. Più tardi, ritenterà il colpo astuto, ma, per un banale giuoco della sorte, si ucciderà davvero. Zeno, che impegnato a salvarne, per quanto è possibile, il patrimonio, non riesce a giungere in tempo al suo funerale (ed in seguito sbaglia persino corteo funebre), è accusato da Ada, divenuta nel frattempo brutta e non più desiderabile per una malattia, di avere in tal modo espresso la sua gelosia, il suo malanimo verso il marito. Il famoso triangolo matrimoniale termina con tre sconfitte irreparabili, ma anche con l'autoinganno dei tre protagonisti, incapaci di distinguere fra sogno e realtà.
PSICO-ANALISI: Il capitolo precedente aveva concluso il racconto imposto dal medico a Zeno. Ma ora questi lo riprende, per ribellarsi al medico, che non l'ha guarito, come crede. Zeno tiene un diario, che poi invia al Dottor S. per fargli capire come la pensa. Questo si compone di tre parti distinte, contrassegnate dalle date di tre giorni distinti negli anni di guerra 1915-1916. Nella riflessione conclusiva Zeno si considera completamente guarito, grazie alla scoperta che la "vita attuale è inquinata alle radici" e rendersene conto è segno di salute e non di malattia.

La vita attuale è inquinata alle radici (da "*La coscienza di Zeno*"):

La vita attuale è inquinata alle radici. L'uomo s'è messo al posto degli alberi a delle bestie ea ha inquinata l'aria, ha impedito il libero spazio. Può avvenire di peggio. Il triste e attivo animale potrebbe scoprire e mettere al proprio servizio delle altre forze. V'è una minaccia di questo genere in aria. Ne seguirà una grande ricchezza … Nel numero degli uomini. Ogni metro quadrato sarà occupato da un uomo. Chi guarirà dalla mancanza d'aria e di spazio? Solamente al pensarci soffoco! Ma non è questo, non è questo soltanto.
Qualunque sforzo di darci salute è vano. Questa non può appartenere che alla bestia che conosce un solo progresso, quello del proprio organismo. Allorché la rondinella comprese che per essa non c'era altra possibile vita fuori dell'emigrazione, essa ingrossò il muscolo che muove le sue ali e che divenne la parte più considerevole del suo organismo. La talpa s'interrò e tutto il suo corpo si conformò al suo bisogno. Il cavallo s'ingrandì e trasformò il suo piede. Di alcuni animali non sappiamo il progresso, ma ci sarà stato e non avrà mai leso la loro salute.
Ma l'occhialuto uomo, invece, inventa gli ordigni fuori del suo corpo e se c'è stata salute e nobiltà in chi li inventò, quasi sempre manca in chi li usa. Gli ordigni si comperano, si vendono e si rubano e l'uomo diventa sempre più furbo e più debole. Anzi si capisce che la sua furbizia cresce in proporzione della sua debolezza. I primi suoi ordigni parevano prolungazioni del suo braccio e non potevano essere efficaci che per la forza dello stesso, ma, oramai, l'ordigno non ha più alcuna relazione con l'arto. Ed è l'ordigno che crea la malattia con l'abbandono della legge che fu su tutta la terra creatrice. La legge del più forte sparì e perdemmo la selezione salutare. Altro che psico-analisi ci vorrebbe: sotto la legge del possessore del maggior numero di ordigni prospereranno malattie e ammalati. Forse traverso una catastrofe inaudita prodotta dagli ordigni ritorneremo alla salute. Quando i gas velenosi non basteranno più, un uomo fatto come tutti gli altri, nel segreto di una stanza di questo mondo, inventerà un esplosivo incomparabile, in confronto al quale gli esplosivi attualmente esistenti saranno considerati giocattoli. Ed un altro uomo fatto anche lui come tutti gli altri, ma degli altri un po' più malato, ruberà tale esplosivo e s'arrampicherà al centro della terra per porlo nel punto ove il suo effetto potrà essere il massimo. Ci sarà un'esplosione enorme che nessuno udrà e la terra ritornata alla forma di nebulosa errerà nei cieli priva di parassiti e di malattie.

Questo breve stralcio è stato tratto dalla parte conclusiva della *Coscienza di Zeno*: è scopertamente di visione pessimistica, un pessimismo che coinvolge tutti gli uomini. La condizione di alienazione dell'uomo, la sua incapacità di intrecciare un rapporto operoso con la realtà è imputato alla struttura della società borghese capitalistica. "Dalla condizione generalizzata di nevrosi, prodotta dal progresso, dai nuovi ordigni, e dalla conseguente logica del denaro e del profitto, né il singolo né la collettività possono salvarsi, perché la malattia è radicata nelle stesse strutture , economiche, sociali, culturali di questa nostra civiltà tecnologica. Conclusione ineluttabile: la catastrofe, la morte cosmica". Nominando l'espressione "ordigno", *Svevo* si riferisce alle armi, dalle più innocue fino ad arrivare alla bomba atomica. Presentando le ultime pagine del romanzo *La coscienza di Zeno*, il protagonista è guarito, ma non per merito della psicanalisi: si è salvato calandosi nell'azione. Mentre l'*Europa* si inabissa nel primo conflitto mondiale, il protagonista diventa

chiaroveggente ed impara a vivere e ad agire secondo la logica del profitto. Ma gli rimane tanto di coscienza da avvertire i suoi simili che più in basso di così non potranno precipitare, è solo questione di tempo. Presto un'enorme esplosione cancellerà per sempre il pianeta e lo ridurrà alla forma di nebulosa (addensamento di materia interstellare o di astri lontani che all'osservazione appare come una nuvola luminosa). Questa conclusione catastrofica che chiude il romanzo è la "filosofia" di *Svevo*. Se questo è il mondo in cui viviamo, cerchiamo almeno di non illuderci e non lasciarci traviare dai valori "consacrati", quali la libertà e la civiltà, che ci hanno portato alla Grande Guerra.

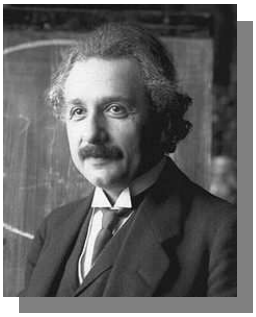
SCIENZE

ALBERT EINSTEIN:

Nei primi anni del ventesimo secolo, in un anonimo ufficio di *Berna*, un giovane impiegato immaginava bizzarri esperimenti, quasi fantascientifici. *Albert Einstein* era curioso di capire le leggi fondamentali della natura; questo suo desiderio lo porterà a formulare la *teoria della relatività*, prima *ristretta*, in seguito *generale*, che lo rese il più famoso scienziato del nostro tempo, ed a collaborare per la costruzione della micidiale *bomba atomica* …

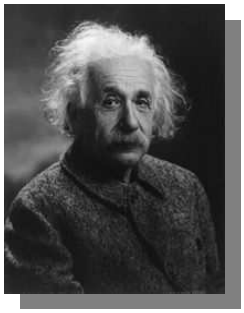
Biografia:

Albert Einstein nacque a *Ulma* nel *Württemberg*, in Germania, il 14 marzo 1879. I suoi genitori erano *Hermann Einstein*, proprietario di una piccola azienda che produceva macchinari elettrici, e *Pauline Koch*. La famiglia era ebrea. Albert frequentò una scuola elementare cattolica e, su insistenza della madre, gli furono impartite lezioni di violino.
Il suo ingresso nel mondo della scienza ufficiale avvenne abbastanza tardi, forse a causa della dislessia o della semplice timidezza. Più tardi egli stesso attribuì lo sviluppo della teoria della relatività a questa sua lentezza, dicendo che pensando allo spazio e al tempo più tardi della maggior parte dei bambini, fu in grado di applicarvi uno sviluppo intellettuale maggiore.
Einstein cominciò a studiare matematica insieme a un amico di famiglia, *Max Talmud*, che gli procurò testi scientifici come gli *Elementi di Euclide* ma anche filosofici come la *Critica della ragion pura* di *Kant*. All'età di dieci anni iniziò a frequentare il *Luitpold Gymnasium* ma si rivelò ben presto insofferente al rigido ambiente scolastico, seppur riportando comunque buoni voti sia in matematica che in latino. A causa dei continui problemi economici la famiglia *Einstein* dovette trasferirsi spesso, sin da quando il piccolo *Albert* non aveva nemmeno due mesi di vita; prima a *Monaco*, poi nel 1894 a *Pavia*, in *Italia*, dove il genio scientifico scrisse il suo primo articolo scientifico, e, due anni dopo a *Berna*, in *Svizzera*. Quando la sua famiglia si trasferì in *Italia*, *Einstein*, all'età di quindici anni, restò in *Germania* per proseguire gli studi ma presto li abbandonò invece di diplomarsi e seguì la sua famiglia. Il suo fallimento all'esame d'ingresso presso il *Politecnico di Zurigo* (autunno 1895) fu una dura battuta d'arresto; fu mandato dalla sua famiglia a *Aarau*, in *Svizzera*, per concludere gli studi superiori, dove ricevette il diploma nel 1896. Qui, all'età di diciassette anni rinunciò definitivamente alla cittadinanza tedesca. Nell'ottobre dello stesso anno superò l'esame di ammissione al *Politecnico di Zurigo*, vi si iscrisse e vi concluse i suoi studi con un esame ad agosto del 1900.



Nel 1898, *Einstein* incontrò e si innamorò di *Mileva Marić*, una sua compagna di studi serba. *Mileva* era l'unica donna ammessa a frequentare il *Politecnico Federale svizzero*.
Nel 1900, ad *Einstein* fu garantito un diploma da insegnante dall'*Eidgenössische Technische Hochschule* e fu accettato come cittadino svizzero nel 1901. In questo

periodo egli discuteva dei suoi interessi scientifici con un ristretto gruppo di amici, inclusa *Mileva*. Lui e *Mileva* ebbero una figlia, *Lieserl*, nata nel gennaio 1902. La bambina morì di scarlattina. Quel parto illegittimo compromise gli studi della giovane e promettente *Mileva*, che pure volontariamente decise di sacrificarsi per la famiglia e la carriera accademica di *Albert*. Nel 1903, *Albert e Mileva* si sposarono in Municipio ed in seguito la donna diede alla luce altri due figli: *Hans Albert* (1904) e *Edward* (1910).
Nel 1905 il genio di *Einstein* formulò la *Teoria della Relatività Ristretta o Speciale*. Dopo il diploma Einstein trovò un lavoro all'*ufficio brevetti di Berna*. Insieme al suo amico *Michele Besso* fondò un gruppo di discussione chiamato "*Accademia Olimpia*" dove *Einstein* discuteva con i suoi amici di scienza e filosofia. Il 15 gennaio 1906 *Einstein* ottenne il dottorato. Durante la Prima Guerra Mondiale *Einstein* si trovava a *Berlino* e qui la sua attività scientifica raggiunse i suoi vertici con la *Teoria della Relatività Generale* (1915); purtroppo in questo periodo riscontrò problemi di salute ed il suo matrimonio iniziò a declinare fino a giungere al divorzio ed al secondo sposalizio con la cugina *Elisa*. Nel 1919, durante un'eclissi solare, si verificò un fenomeno previsto dalla *Teoria della Relatività Generale*, rendendolo famoso in tutto il mondo all'improvviso.



Nel 1922 venne conferito ad *Einstein* il premio Nobel per la Fisica. Ormai noto a tutto il mondo, partecipò a conferenze e intervenne pubblicamente su temi culturali, politici e sociali, esponendo le proprie convinzioni ed i propri ideali, soprattutto in difesa del pacifismo, per combattere il *nazismo* e favorire la causa ebraica. Nel 1933, quando *Hitler* prese il potere in *Germania*, *Einstein*, di origine ebraica, fu costretto a fuggire, trovando rifugio negli *Stati Uniti*. Timoroso che la minaccia hitleriana si potesse contrastare solo con la forza, *Einstein* abbandonò i suoi ideali pacifisti e, nel 1939, comunicò al Presidente statunitense *Roosevelt* tramite lettera la sua preoccupazione che la *Germania nazista* utilizzasse le pericolose potenzialità militari offerte dalla *fissione nucleare*. Così si diede il via ad un programma di ricerche che, sotto la guida di *Enrico Fermi*, portò alla realizzazione del primo reattore nucleare e, nell'ambito del *progetto Manhattan*, del primo ordigno atomico, anche se *Einstein* rifiutò di partecipare a tali ricerche. In seguito ebbe a dire: "Se avessi saputo che i tedeschi non avrebbero scoperto la bomba atomica non avrei mosso un dito". Diventò cittadino Americano nel 1940. *Einstein* nei suoi ultimi anni di vita tentò di unificare le forze fondamentali allora note, cioè la *gravità* e l'*elettromagnetismo* ignorando la *forza nucleare debole* e la *forza nucleare forte*. Incidentalmente notiamo che lo studio di queste interazioni era già iniziato; in particolare *E. Fermi* aveva già sviluppato negli anni '30 una teoria basica della *forza nucleare debole*. Nel 1950 *Einstein* descrisse la sua *teoria di unificazione*, poi rivelatasi parzialmente errata, in un articolo della *rivista Scientific American*. Inoltre, dopo la Seconda Guerra Mondiale, cercò di diffondere ideali pacifisti. Morì a *Princeton* nel 1955.

Le scoperte:

La Relatività:

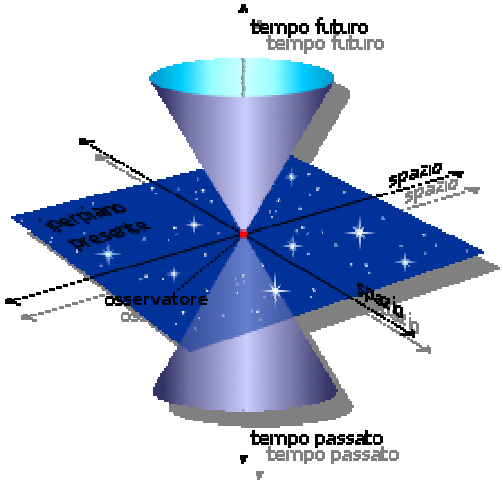
La *Teoria della Relatività* fu enunciata agli inizi del Novecento da *Einstein* con l'intento di unificare tutte le leggi della Fisica in un unico corpo omogeneo. Quindi, con il termine ***Relatività*** si fa

GLOSSARIO:

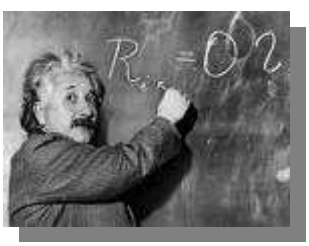
Sistema di riferimento: con codesto termine si intende l'insieme dei corpi che, nel corso di una determinata esperienza cinematica, vengono considerati fermi;
Sistema di riferimento inerziale: sistema di riferimento in cui vale il principio di inerzia, secondo il quale un corpo in stato di quiete o di moto rettilineo uniforme permane nel suo stato fino a che non interviene una forza esterna a modificarlo;
Principio di relatività galileiana: stabilisce che le leggi della meccanica classica devono valere identiche per due sistemi di riferimento inerziali;
Relatività ristretta o speciale: teoria che spiega gli effetti relativistici prodotti nei sistemi di riferimento inerziali;
Postulato: proposizione non dimostrata ma ammessa ugualmente come vera in quanto necessaria per fondare un procedimento o una dimostrazione;
Relatività generale: estensione della relatività ristretta ai sistemi di riferimento non inerziali, cioè dotati di moto non uniforme, come il moto uniformemente accelerato;
Valore assoluto: valore indipendente dal sistema di riferimento;
Valore relativo: valore dipendente dal sistema di riferimento.
Meccanica: settore della fisica che studia l'equilibrio e il moto dei corpi, anche in relazione alle forze che agiscono su di essi. Si divide in Dinamica, Statica e Cinematica;
Dinamica:parte della Meccanica che studia il moto dei corpi in relazione alle forze che li provocano;
Statica: parte della Meccanica che studia l'equilibrio dei corpi sottoposti a forze;
Cinematica: parte della Meccanica che studia il moto dei corpi indipendentemente dalle cause che li producono;
Elettromagnetismo: branca della fisica che studia i campi magnetici prodotti dalle correnti elettriche, e le correnti elettriche prodotte da campi magnetici variabili.

riferimento genericamente alle trasformazioni matematiche che devono essere applicate alle descrizioni dei fenomeni nel passaggio tra due sistemi di riferimento in moto relativo. Fino ad allora le leggi della Meccanica classica godevano di una posizione privilegiata rispetto a quelle dell'Elettromagnetismo e dell'Ottica, poiché potevano essere considerate invarianti per tutti i sistemi di riferimento inerziali; tuttavia, la costante della velocità della luce (300.000 km/s) sembrava contraddire i principi di Relatività classica (Principio di Relatività galileiano). La *Teoria della Relatività* si divide in due grandi capitoli: la ***Teoria della Relatività Ristretta o Speciale*** e la ***Teoria della Relatività Generale***. Nella prima (1905) vengono trattati i sistemi che si muovono di *moto rettilineo uniforme*, mentre la seconda (1915) estende i concetti di relatività ai sistemi che si muovono di moto qualunque. L'introduzione dei concetti relativistici di spazio e tempo, dipendenti dalla velocità con cui si muove un corpo, nella Fisica ha rivoluzionato la precedente visione del mondo, influenzando la cultura nel suo insieme.

EVOLUZIONE DELLA TEORIA DELLA RELATIVITÀ:



Gli antichi greci cominciarono a interrogarsi sulla natura, sul suo ordine (cosmo). Quasi tutti i filosofi dell'antichità, tra cui *Eraclito*, *Parmenide*, *Democrito*, *Platone* ed *Aristotele*, si occuparono di questioni che almeno in parte sono inerenti a quella che oggi viene chiamata *Fisica*, parola che ha origine greca e che sta a rappresentare "le cose della natura". Nella *Fisica di Aristotele* si trovano quelle che si potrebbero considerare come le prime teorie, benché inesatte, sul moto dei corpi; egli, comunque, non fu precursore del principio di inerzia, scoperto venti secoli dopo da *Galileo* e la cui enunciazione formale è ascrivibile a *Newton*.
La scienza moderna comincia con l'assunto fondamentale, dovuto a *Galileo Galilei*, che le leggi della *Fisica* abbiano la stessa forma rispetto a qualunque sistema di riferimento si adotti nel quale valga il principio di inerzia. Questo assunto venne definito nel 1609, è oggi chiamato *Principio di Relatività Galileiana*. Esso si basa sulla grande intuizione di *Galileo* della composizione dei moti e quindi della legge di somma delle velocità: se due osservatori sono in *moto relativo* (dipendente dal sistema preso in considerazione, in questo caso inerziale) tra loro si spostano con uniformità, in modo che la *velocità relativa* (differenza vettoriale delle velocità fra due sistemi A e B che si trovano in moto rettilineo uniforme l'uno rispetto all'altro) sia costante, misureranno spazi differenti rispetto allo stesso evento. Nulla tuttavia si dice sui tempi. Il concetto che il tempo sia legato al sistema di riferimento è il contributo proprio ed originale di *Albert Einstein*. Già *Galileo*, tuttavia, con i suoi tentativi di misurare la velocità della luce su base terrestre, esprimeva dubbi non risolti per l'epoca su come si dovesse intendere il *principio di relatività* e quindi il *principio di inerzia* ad esso strettamente correlato. Questi dubbi rimasero sopiti, offuscati dal fulgore del grande successo della *Meccanica newtoniana*, fino al 1905. Con l'avvento della *Teoria della Relatività* di *Einstein* viene meno il concetto, fino ad allora dato per scontato, di tempo assoluto, ovvero indipendente dal sistema di riferimento . La teoria ristretta parte dall'assunto che se la velocità della luce è una costante allora il tempo e lo spazio sono delle variabili. Il tempo e lo spazio sono legati insieme a formare quello che viene chiamato spazio-tempo, ovvero uno spazio quadridimensionale che descrive la geometria dell'universo, in cui alle tre coordinate spaziali (x, y e z) è associata la coordinata temporale t . Quando ci si muove rispetto ad un sistema di riferimento il tempo rallenta e la massa aumenta in maniera crescente man mano che ci si avvicina alla velocità della luce (300.000km/s). Non è possibile superare, o anche solo raggiungere, la velocità della luce; il tempo si fermerebbe e la massa diventerebbe infinita. La *relatività generale* postula invece l'uguaglianza della massa gravitazionale, definita in base alla *legge di gravitazione universale* ($F = GmM/R^2$), e della massa inerziale (che esprime l'inerzia del corpo, ovvero una forma di "resistenza" che il corpo offre all'azione di cause che possono alterare il suo stato dinamico, e ne ricava la "forma" dello spazio-tempo, ovvero



la sua metrica generale. Resta una delle teorie più precise mai verificate sperimentalmente.

IL PRINCIPIO DI RELATIVITÀ GALILEIANA:

Nata con la Fisica classica dal punto di vista matematico, la relatività galileiana si basa sull'assunto che le leggi della fisica siano le stesse in ogni sistema di riferimento inerziale (moto rettilineo uniforme e stato di quiete). Secondo il primo principio di inerzia, non vi è differenza concettuale tra lo stato di quiete e quello di moto rettilineo uniforme. Se, per esempio, abbiamo due osservatori che si trovano in due diversi sistemi di riferimento, uno di moto rettilineo ed uniforme rispetto all'altro, essi non potranno in alcun modo stabilire chi effettivamente sia in movimento e chi sia fermo: potrebbero solo stabilire le velocità relative (vA-vB=v, dove vA si muove di moto rettilineo uniforme e, quindi vale il doppio di Vb, che è in stato di quiete). Nonostante tutto, si ottiene una misura "non corretta", cioè in contraddizione con il concetto di tempo assoluto. Intimamente legate a questo principio sono le *trasformazioni galileiane*, cioè le equazioni che governano i cambiamenti di coordinate da un sistema di riferimento inerziale rispetto un secondo sistema di riferimento che si muove con velocità costante rispetto ad esso. Considerando due sistemi di riferimento O e O', aventi rispettivamente come assi cartesiani x, y, z, x', y' e z', con il sistema O' in moto con velocità costante v rispetto al sistema O lungo il verso positivo dell'asse x si effettuano le seguenti trasformazioni di *Galileo*:

$$x' = x - vt$$
$$y' = y \quad (m = m_0)$$
$$z' = z \quad (l = l_0)$$
$$t' = t \quad (t = t_0)$$

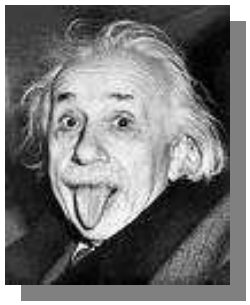
Le trasformazioni galileiane, del tutto valide nel campo della meccanica, dinamica e cinematica, non hanno però validità in campi della fisica, come per esempio nell'elettromagnetismo. Le trasformazioni galileiane sono infatti corrette solo per velocità piccole rispetto alla velocità della luce, quando gli effetti relativistici di *Einstein* sono piccoli rispetto alle quantità in gioco (eventi quotidiani).
Le stesse osservazioni effettuate sul piano si possono riproporre nello spazio. Si ottiene ancora una misura "non corretta", cioè in contraddizione col concetto di tempo assoluto. *Galileo* aveva chiaro il problema; fece il tentativo di misurare la velocità della luce, solo che si basò su una distanza terrestre di circa 30 chilometri, la distanza tra due colline in *Toscana*, da una delle quali egli con un assistente sull'altra collina avrebbero dovuto misurare il tempo di propagazione della luce di una lanterna, prima coperta con un panno e poi scoperta brevemente, con il battito del proprio polso; in queste condizioni non riuscì neppure a sentire due battiti del proprio polso che la luce era già arrivata, dal che Galileo dedusse che la velocità fosse estremamente alta, e quindi trascurabile ai fini pratici.

LA RELATIVITÀ SECONDO EINSTEIN:

Con *Albert Einstein*, la *teoria della relatività* ebbe un ulteriore sviluppo e oggi si tende ad associare a tale teoria il nome del fisico tedesco. La sua teoria si compone di due distinti modelli matematici, che passano sotto il nome di:

- *Relatività Ristretta*;
- *Relatività Generale*.

RELATIVITÀ RISTRETTA:



La *Relatività Ristretta*, chiamata anche *Relatività Speciale*, fu la prima ad essere presentata da *Einstein* nel 1905, per conciliare il *Principio di Relatività galileiano* con le equazioni delle onde elettromagnetiche. Precedentemente, fu dimostrato che la velocità della luce è costante in tutte le direzioni, indipendentemente dal moto della Terra.
I postulati della relatività ristretta si possono così enunciare:

- Primo postulato (principio di relatività): **le leggi fisiche sono le stesse in tutti i sistemi di riferimento inerziali**; con ciò *Einstein* voleva rappresentare un'estensione del principio di relatività di *Galileo* a tutte le leggi presenti in natura: vale a dire che i risultati di un qualsiasi esperimento devono essere gli stessi per qualunque sistema che si muove di moto rettilineo uniforme;
- Secondo postulato (principio di costanza della velocità della luce): **la velocità della luce nel vuoto ha lo stesso valore in tutti i sistemi di riferimento inerziali, indipendentemente dalla velocità dell'osservatore o dalla velocità della sorgente di luce**. Ciò significa che la luce si propaga nel vuoto ad una velocità costante *c* ($2{,}988 \cdot 10^8$ m/s) senza essere legata alla velocità della fonte luminosa che l'ha emanata.

In base al secondo postulato, se per un osservatore in un sistema di riferimento inerziale la velocità della luce è *c*, tale sarà per un qualunque altro osservatore in un sistema di riferimento inerziale in movimento rispetto al proprio.
Le leggi dell'*Elettromagnetismo* soddisfano il principio di relatività. Abbiamo però visto che la meccanica classica non è invariante e quindi *Albert Einstein* dovette trovare una formulazione covariante della meccanica classica, che si riconducesse alle ben note leggi della cinematica (scienza che studia il moto dei corpi prescindendo dalle cause che lo provocano) e della dinamica (scienza che indaga le relazioni esistenti tra il movimento e le cause di esso) classiche. Uno dei motivi che spinsero *Einstein* ad indagare in questa direzione fu una questione di simmetria: la relatività ristretta aveva stabilito l'uguaglianza di tutti i sistemi inerziali, lasciando fuori i sistemi accelerati, che possono collegarsi solo tenendo conto di forze ben individuabili con vari esperimenti. Questo poneva i sistemi inerziali su una posizione *privilegiata*, diversa rispetto ai non inerziali, fatto che turbava *Einstein* dal punto di vista della completezza e dell'eleganza della struttura teorica. In più, la *relatività ristretta* aveva mostrato che lo spazio ed il tempo devono essere trattati insieme se si vogliono ottenere risultati coerenti e non possono essere assoluti. Da questi presupposti, *Einstein* cercò di costruire una *visione* della realtà parallela a quella della legge d'inerzia: mentre per la legge d'inerzia un corpo non sottoposto a forze si muove di moto uniforme, un corpo sottoposto alla sola gravità si muove nello spazio-tempo, deformato dal campo gravitazionale, lungo una traiettoria che costituisce il percorso più breve tra due punti (in uno spazio euclideo, quindi non deformato, tale traiettoria coincide proprio con il segmento rettilineo che unisce due punti). Una delle più sorprendenti conseguenze è data dal fatto che, a velocità relativistiche, ovvero paragonabili a quelle della luce, il tempo tende a fermarsi (dilatazione temporale) e si riscontrano una contrazione delle lunghezze ed un aumento della massa degli oggetti. L'elaborazione matematica della teoria della relatività ristretta consente di ottenere le formule necessarie per passare da un sistema di riferimento ad un altro, determinando le leggi di un nuovo tipo di trasformazione:

1. **LA DILATAZIONE TEMPORALE:** La durata di un fenomeno dipende dal sistema di riferimento rispetto al quale è misurata. È stato provato che in un sistema di riferimento inerziale in movimento il tempo si dilata fino a fermarsi se la velocità raggiungesse i 300.000 km/s. Inoltre, la durata temporale di un determinato evento, valutata in un sistema di riferimento supposto in quiete, è inferiore a quella dello stesso evento valutata in un sistema in moto rispetto al primo. La relazione fra le due durate, se il secondo sistema è in moto rispetto al primo con velocità costante *v*, è data da:

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

dove:

t = durata di un determinato evento nel sistema considerato in movimento a velocità v (O');
t_0 = durata dello stesso evento nel sistema di riferimento considerato in stato di quiete (O);
v = velocità relativa fra i due sistemi ($vO' - vO$);
c = velocità della luce (300.000 km/s).

Un esempio di dilatazione temporale ha messo in luce il *paradosso dei gemelli*. "Si immaginino due gemelli, dei quali uno, all'età di 20 anni, intraprenda una spedizione su un'astronave che viaggia a velocità molto alta, in una direzione qualunque, e che dopo un certo tempo sia di ritorno sulla Terra. Il gemello sull'astronave, siccome all'aumentare della velocità il tempo scorre più lentamente, dovrebbe invecchiare di meno rispetto a quello rimasto sulla Terra. Mentre trascorrono per esempio 20 anni per il gemello che resta sulla Terra, per l'altro potrebbe passarne uno, a seconda della velocità dell'astronave; quindi il gemello astronauta, al suo ritorno, avrebbe effettivamente 21 anni, mentre quello rimasto a Terra avrebbe 40 anni. Se poi la velocità raggiunta dall'astronave fosse stata pari a quella della luce, il tempo si sarebbe fermato e il gemello astronauta sarebbe invecchiato solo dell'infimo intervallo di tempo necessario al decollo e all'atterraggio dell'astronave stessa, ovvero gli unici due momenti in cui il mezzo avrebbe dovuto raggiungere i 300.000 km/s e mantenere il moto rettilineo uniforme. Nonostante tutto, secondo il punto di vista del gemello astronauta la situazione è ribaltata, poiché non esistono sistemi di riferimento inerziali preferibili, e si potrebbe affermare che il gemello rimasto sulla Terra è in moto mentre quello che ha viaggiato è fermo. Infatti la Terra può essere considerata un sistema di riferimento inerziale. Ciò prova che anche un uomo non è sempre uguale: nel caso viaggiasse ad altissime velocità, si schiaccerebbe e si muoverebbe al rallentatore, ma avrebbe la possibilità di rimanere giovane.

2. **LA CONTRAZIONE DELLE LUNGHEZZE:** La lunghezza di un corpo, valutata in un sistema di riferimento supposto in quiete, è maggiore di quella dello stesso corpo valutata in un sistema in moto rispetto al primo. Infatti, le lunghezze si contraggono con l'aumentare della velocità e sarebbero annullate se il suddetto corpo viaggiasse alla velocità della luce. La misura dell'oggetto effettuata da fermo viene detta lunghezza propria. Vale la relazione:

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

dove:

l = lunghezza in O';
l_0 = lunghezza in O.

3. **LA MASSA RELATIVISTICA:** Le tre grandezze fondamentali che descrivono un sistema in movimento sono la lunghezza, il tempo e la massa, dipendenti dal sistema di riferimento nel quale vengono misurate. *Einstein* dimostrò che la massa di un oggetto aumenta all'aumentare della velocità. Quindi la massa, al contrario di ciò che afferma il concetto classico, non è una grandezza costante. Vale la relazione:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

dove:

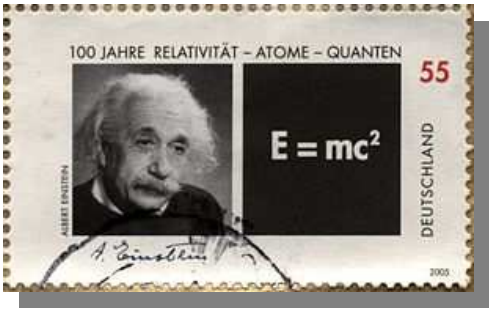
m = massa in O';
m_0 = massa in O, detta "massa a riposo".

In tutte le formule precedenti compare l'espressione $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$, che viene chiamata *fattore relativistico*: esso rappresenta la correzione da apportare alle leggi di trasformazione classica. Se il *fattore relativistico* avesse valenza uguale a 1, si troverebbe che tempo, lunghezza e massa sarebbero invarianti, dando validità alla trasformazione classica ($t = t_0$; $l = l_0$; $m = m_0$). Ciò accade nei fenomeni ordinari, ovvero le esperienze ordinarie.

Quando la velocità è approssimabile a quella della luce (c) , la massa di un corpo aumenta fino a diventare infinita. La velocità c è un valore invalicabile, un limite superiore. Se la velocità con cui si muove un corpo dovesse raggiungere i 300.000 km/s ($v = c$), il fattore relativistico sarebbe eguale a 0 e, di conseguenza, il corpo assumerebbe una massa infinita. Quando si applica una forza ad un oggetto, questo aumenta la sua velocità. Quando la velocità del corpo si avvicina a quella della luce, non può più aumentare perché non può superare il valore c. Ciò significa che il lavoro compiuto su un corpo aumenta la sua energia. *Massa ed energia sono grandezze intercambiabili, ovvero la massa è una forma di energia*. La relazione che lega la massa di un corpo alla sua energia, nota come "equazione di Einstein" o "relazione di equivalenza massa-energia", è data da:

$$\boldsymbol{E = mc^2}$$

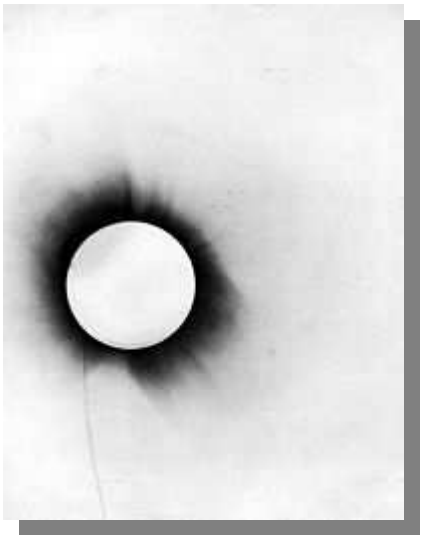
dove:
E = energia emessa, espressa in joule;
m = massa scomparsa durante il fenomeno fisico, espressa in kilogrammi (kg);
c = velocità della luce (300.000 km/s) che, elevata al quadrato, corrisponderebbe a 90 milioni di miliardi m/s. Pertanto $c^2 = 9 \times 10^{16}$ m²/s².



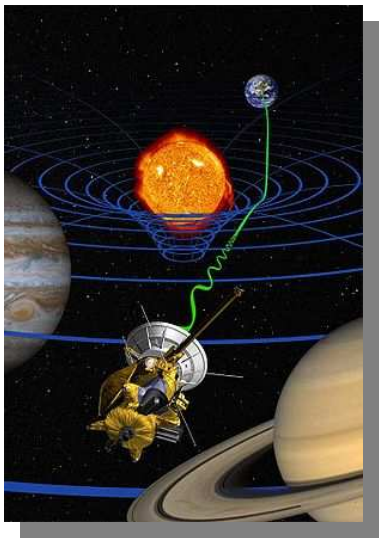
È facile capire come massa ed energia si equivalgano e come esse siano due facce della stessa medaglia. In sostanza la massa è una forma di energia estremamente concentrata: essa scompare quando compare energia e viceversa. In particolare se un corpo assorbe una quantità di energia, la sua massa non si conserva ma aumenta; viceversa la massa del corpo diminuisce se perde energia, per esempio emettendo luce. L'enorme fattore di conversione ($c^2 \approx 90.000.000.000.000.000$ m²/s²) che lega la massa e l'energia spiega come concentrando un grosso quantitativo di energia (mc^2) si possa creare una piccola quantità di materia (massa), e anche come partendo da una piccolissima massa (E / c^2) si possa ottenere un grandissimo quantitativo di energia. Questa relazione, che rappresenta il cuore della teoria della relatività ristretta, ha

avuto nella fisica nucleare numerosissime conferme ed ha portato all'idea fondante secondo cui, se la massa è una forma di energia, allora può essere convertita in altre forme di energia, come accade nei decadimenti delle particelle (reazioni chimiche, ad esempio la combustione di un fiammifero) e, in particolare, nei processi di fissione o fusione nucleare.
Da sottolineare che l'equazione di *Einstein* è valida ed è stata costantemente verificata nei fenomeni fisici macroscopici: ad esempio nel *Sole* ogni secondo 4.500.000 tonnellate di idrogeno si trasformano, mediante il processo di fusione nucleare, direttamente in energia, ossia in radiazione elettromagnetica, per l'astronomico valore di 405 x 10^{24} joule . Ma l'equazione vale anche a livello subatomico.. È importante ricordare che anche il processo di fusione nucleare, come tutti i processi fisici di trasformazione, avviene nell'assoluto rispetto della legge di conservazione della massa, scoperta da *Lavoisier*: *nulla si crea e nulla si distrugge, ma tutto si trasforma*. *Einstein,* però, ha compreso e dimostrato che il principio di conservazione, complessivamente inteso, coinvolge la materia-energia, considerate non più come due realtà separate bensì unitariamente, dato che l'una può trasformarsi nell'altra secondo una precisa relazione matematica. Ciò che resta sempre costante sul nostro piccolo pianeta e nell'Universo è la somma di massa ed energia.

RELATIVITÀ GENERALE:



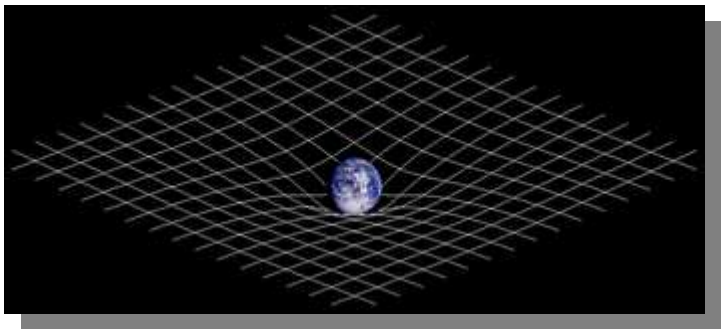
La *Teoria della Relatività Generale* venne presentata come serie di letture presso l'*Accademia Prussiana delle Scienze*, a partire dal 25 novembre 1915, dopo una lunga fase di elaborazione. Come disse lo stesso *Einstein*, fu il lavoro più difficile della sua carriera di teorico a causa delle difficoltà matematiche da superare, poiché si trattava di far convergere concetti di *geometria euclidea* in uno spazio che poteva non esserlo.
La teoria della relatività generale estende i concetti di base della relatività speciale ai sistemi di riferimento non inerziali, che sono cioè in moto a velocità non costante e quindi soggetti ad un accelerazione (moto uniformemente accelerato). *Einstein*, infatti, sviluppò l'idea che nei sistemi di riferimento non inerziali si producano effetti analoghi a quelli associati alla forza di gravità. Perciò la relatività generale rappresenta una teoria di gravitazione. Quindi, la causa del moto degli oggetti, in particolare quelli sottoposti alla forza di gravità (come i pianeti attorno al Sole), è una forza che modifica la geometria dello spazio nel quale si muove l'oggetto. Lo spazio-tempo nel quale si muove l'oggetto viene incurvato a causa della presenza di grandi masse e questa curvatura determina la traiettoria dell'oggetto. Lo spazio-tempo controlla la massa dettandole il moto, mentre la massa, a sua volta, controlla lo spazio-tempo determinandone la curvatura. *Einstein* si basa su due principi:



- **Principio di invarianza**: stabilisce che tutti i sistemi di riferimento sono equivalenti per quanto riguarda la formulazione delle leggi fisiche;
- **Principio di equivalenza**: stabilisce che non è possibile distinguere fra i fenomeni osservati in un campo gravitazionale uniforme (in stato di quiete) e quelli osservati in un sistema mobile con accelerazione costante. Esso vale sia per tutte le leggi della meccanica sia per quelle dell'elettromagnetismo.

Il fondamento della *relatività generale* è l'assunto che un'accelerazione sia indistinguibile localmente dagli effetti di un campo gravitazionale, e dunque che la *massa inerziale* (definita in base alla *seconda legge di Newton "F = ma"*, dove *F* è la forza, *m* è la stessa massa inerziale del corpo, una misura della resistenza che esso oppone a qualunque variazione della propria velocità ed *a* è l'accelerazione che esso acquista per effetto di tale forza. Essa esprime quindi l'inerzia del corpo, ovvero una forma di "resistenza" che il corpo offre all'azione di cause che possono alterare il suo stato dinamico. A parità di forza applicata, maggiore è la massa inerziale, minore è

l'accelerazione acquistata dal corpo) sia uguale alla *massa gravitazionale* (definita in base alla legge di gravitazione universale "$F = G \cdot mM/d^2$", secondo la quale il quoziente del prodotto di due corpi aventi masse rispettivamente pari a *m* e *M* con la distanza *d* fra gli stessi elevata al quadrato, moltiplicato alla costante di gravitazione universale *G* ,danno come risultato la forza di gravità che compare come *F*. Questa legge si applica sia al moto dei pianeti, sia ai corpi in caduta libera sulla superficie terrestre). Anche la luce è soggetta, come la massa, alla curvatura dello spazio-tempo.



TECNOLOGIA

L'ENERGIA NUCLEARE:

L'**energia nucleare** deriva da profonde trasformazioni della struttura della materia. La *materia* si trasforma in *energia* secondo la legge fisica ideata dallo scienziato tedesco **Albert Einstein**, espressa dalla formula:

$$E = mC^2$$

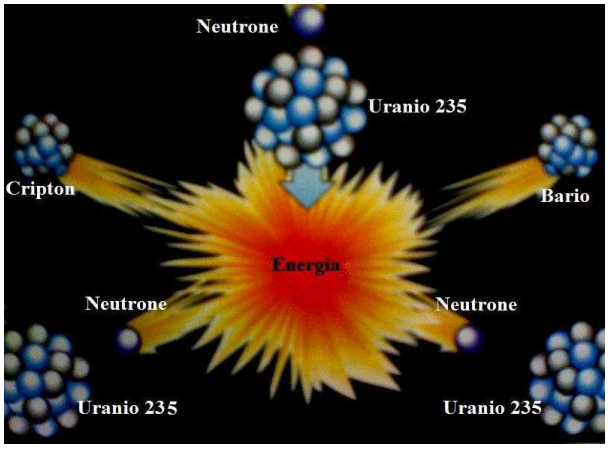
La *quantità di energia prodotta* (E) è eguale alla *massa di materia trasformata* (m) moltiplicata per il *quadrato della velocità della luce* (C^2), corrispondente a $(300.000 \text{ km/s})^2$.
Le scoperte scientifiche e le applicazioni tecniche hanno permesso di sfruttare questo principio limitatamente, poiché nei processi nucleari solo una minima parte della materia si trasforma in energia.

I processi che portano alla creazione di *energia nucleare* sono:

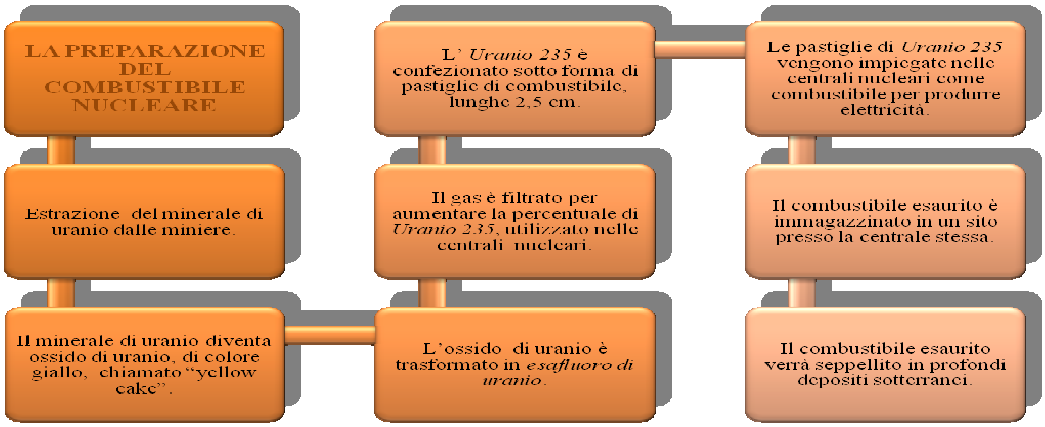
- **La fissione o scissione nucleare;**
- **La fusione nucleare.**

La fissione nucleare:

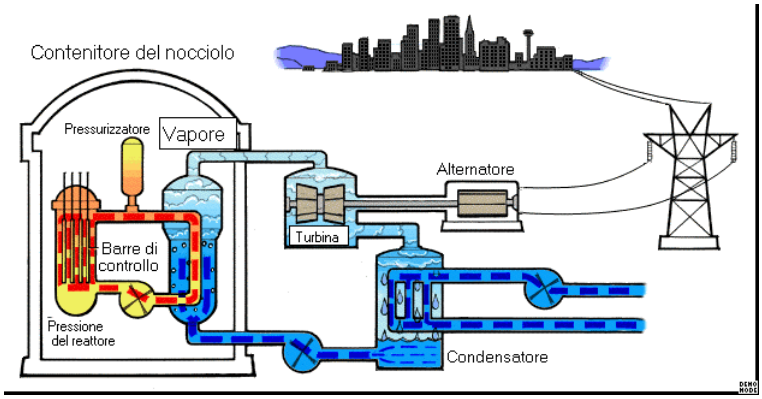
La **fissione** o **scissione nucleare** consiste nella disintegrazione dei *fissili* all'interno del nucleo dell'atomo per mezzo di *neutroni* che, colpendolo, lo scindono in due nuclei più leggeri. Durante il processo una parte della materia viene trasformata in energia e si liberano altri neutroni, i quali colpiscono nuovi nuclei, scatenando una *reazione a catena* possibilmente tenuta sotto controllo. Nelle *centrali nucleari* è usato come elemento fissile l'**Uranio 235** (presente in quantità minime nell'uranio



naturale), un combustibile che, introdotto nei reattori, sviluppa per mezzo della fissione una gran quantità di energia. Durante la fissione si ottiene il *Plutonio*, materiale non presente in natura.



Le centrali nucleari:



Per centrale nucleare si intende normalmente una centrale nucleare a fissione, ovvero una centrale elettrica che utilizza uno o più reattori nucleari a fissione.

- Nel *reattore* o *core* contenente il combustibile nucleare (*Uranio 235*), avviene una *fissione* controllata, mediante *barre di controllo*: quando si vuole diminuire la potenza della caldaia o, addirittura, spegnerla, si inseriscono quest'ultime. In caso di guasto, le *barre* vengono inserite automaticamente.

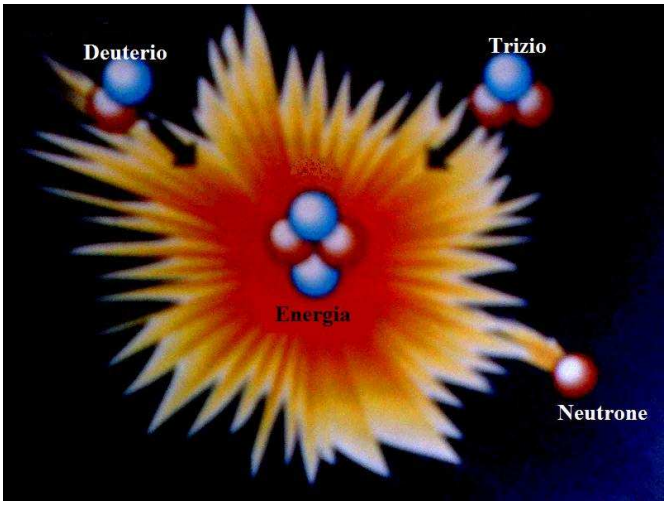
- Il calore prodotto dalla *fissione* genera *vapore surriscaldato*, che mette in rotazione una *turbina a vapore*, collegata ad un a*lternatore*: si ottiene così energia elettrica, che in seguito viene inviata alle linee di trasporto.

L'elettricità venne prodotta per la prima volta da un reattore nucleare il 20 dicembre 1951, alla stazione sperimentale EBR-I (Experimental Breeder Reactor I) vicino ad Arco, che inizialmente produceva circa 100 kW (fu anche il primo reattore a subire un incidente di parziale fusione del nocciolo nel 1955). Nel 1953 un discorso del presidente Dwight Eisenhower, "Atomi per la pace", enfatizzò l'utilizzo dell'atomo per scopi civili e sostenne un piano politico per porre in primo piano gli Stati Uniti in un'ottica di sviluppo

internazionale del nucleare. La centrale nucleare di Shippingport in Pennsylvania fu inaugurata nel dicembre 1957 e rappresentò il primo reattore commerciale statunitense. A quei tempi il consenso politico ed economico sull'uso dell'energia nucleare era dettato dalla speranza di usufruire di energia più economica rispetto alle fonti energetiche convenzionali.
Il 27 giugno 1954, la centrale nucleare di Obninsk divenne il primo impianto al mondo a generare elettricità per una rete di trasmissione e produceva circa 5 MW di potenza.
Nel 1955 la "Prima Conferenza di Ginevra" delle Nazioni Unite, il più grande incontro mondiale di scienziati e ingegneri, si riunì per studiare la tecnologia. Nel 1957 venne lanciata l'EURATOM accanto alla Comunità Economica Europea. Nello stesso anno nacque anche l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA).
La prima centrale nucleare commerciale al mondo fu quella di Calder Hall, a Sellafield in Inghilterra, e iniziò a lavorare nel 1956 con una potenza iniziale di 50 MW, successivamente divenuti 200 MW. La potenza complessiva delle centrali nucleari aumentò velocemente, passando da meno di 1 GW nel 1960 a 100 GW nei tardi anni settanta e 300 GW nei tardi anni ottanta. Dal tardo 1980 la potenza è andata crescendo molto più lentamente, raggiungendo i 366 GW nel 2005, con la maggiore espansione avutasi in Cina. Nello stesso anno sono stati pianificati circa 25 GW di nuova potenza. L'opinione pubblica, in seguito a incidenti quali quello di Three Mile Island (USA) nel 1979 e il disastro di Chernobyl, in Ucraina, del 1986, ha dato vita negli ultimi venti anni del XX secolo ad alcuni movimenti che hanno influenzato la costruzione di nuovi impianti in molte nazioni.
Diversamente dall'incidente di Three Mile Island, il più grave incidente di Chernobyl non influì sulla regolamentazione della costruzione dei nuovi reattori occidentali, dato che la tecnologia di Chernobyl utilizzava i problematici reattori RBMK sfruttati solamente in Unione Sovietica e per esempio carenti di strutture di contenimento. L'incidente portò alla distruzione del nocciolo del reattore e di parte dell'edificio in cui era alloggiato. Furono rilasciate grandi quantità di materiale radioattivo nell'ambiente circostante, causando molteplici vittime. La nube radioattiva si spostò, sospinta dai venti, e raggiunse gran parte dell'Europa, aumentando i valori radioattivi nel suolo, nell'aria e nell'acqua. L'Associazione Mondiale di Operatori del Nucleare (WANO) venne creata nel 1989 allo scopo di promuovere la cultura della sicurezza e lo sviluppo professionale degli operatori impiegati nel campo dell'energia nucleare. In Irlanda, Nuova Zelanda e Polonia l'opposizione ha impedito lo sviluppo di programmi nucleari, mentre in Austria (1978), Svezia (1980) e Italia (sull'onda di Chernobyl nel 1987) un referendum ha bloccato l'utilizzo del nucleare.
In Italia, il Governo Berlusconi il 23 maggio 2008 ha annunciato la ripresa del piano nucleare interrotto da due decenni, con l'impegno ad avviare la costruzione di una centrale entro il 2013.

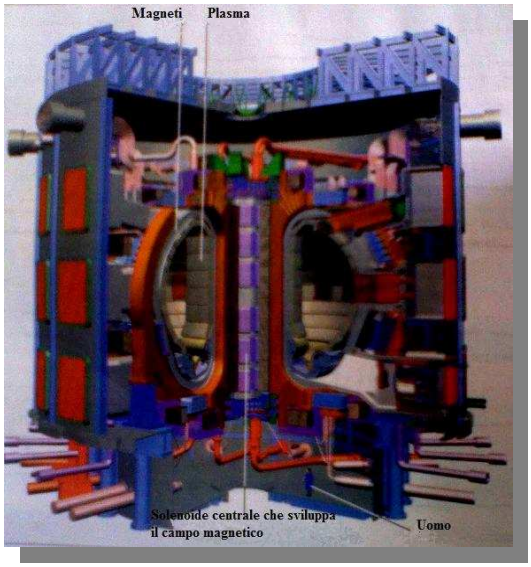
La fusione nucleare:

La **fusione nucleare** consiste nell' unione di due atomi leggeri (*deuterio* e *trizio*, isotopi dell'idrogeno, ovvero atomi con lo stesso *numero atomico* ma differente *numero di massa*), spinti con forza l'uno contro l'altro, con lo scopo di formare un nucleo più pesante (*elio*), il quale risulta a sua volta un po' più leggero rispetto alla somma degli altri due: ciò che manca si è trasformato in energia.
Sulle stelle, compreso il *Sole*, avviene un processo di *fusione nucleare*.
Gli scienziati terrestri hanno raggiunto finora una forma di fusione non controllata (*bomba all'idrogeno*). Il motivo principale per cui essi non sono ancora riusciti a controllare l'energia sprigionata da codesto processo è dovuto alle altissime temperature occorrenti.



Nei laboratori si studiano due tipi di esperienze:

- A *bassa concentrazione*, la miscela composta da *deuterio* e *trizio* è racchiusa all'interno di pareti originate da campi magnetici. I nuclei sono portati ad una temperatura superiore ai 100 milioni di gradi all'interno del **Tokamak**, un'attrezzatura a forma di ciambella, sotto vuoto. I due isotopi vengono riscaldati fino a renderli plasma, in cui i nuclei atomici si sbarazzano dei propri elettroni. Il plasma viene confinato in un particolare anello dai *magneti*; all'interno del materiale reagente vengono fatti muovere gli elettroni, affinché si venga a creare una corrente elettrica che lo riscaldi ulteriormente. Infine, campi magnetici sviluppati dal *solenoide centrale* permettono agli isotopi dell'idrogeno di fondersi, dando vita ad un atomo di elio, assieme al rilascio di un neutrone libero ed energia.



- A *forte concentrazione*, i componenti della miscela di isotopi dell'idrogeno che si devono fondere sono contenuti in una microsfera, la quale viene irradiata rapidamente da fasci **laser** con notevole potenza.

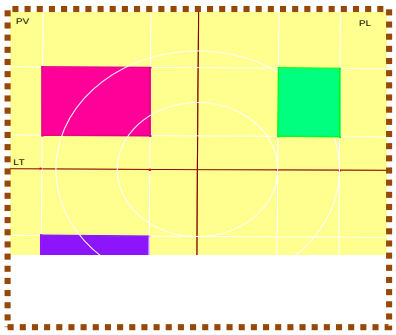
Le materie prime per il processo di fusione sono disponibili in notevoli quantità ed a prezzi convenienti. L'energia derivata dalla fusione probabilmente rappresenterà il futuro dell'umanità, anche perché non implica la produzione di *scorie radioattive*, grave problema sollevato dal processo di fissione nucleare: offre quindi disponibilità illimitata nella massima sicurezza.

TECNOLOGIA

DISEGNO TECNICO:

Il disegno tecnico è un linguaggio convenzionale, composto da segni grafici ai quali sono attribuiti significati ben precisi. Questi segni ci consentono di rappresentare la forma di oggetti in modo particolareggiato.

Proiezioni ortogonali:



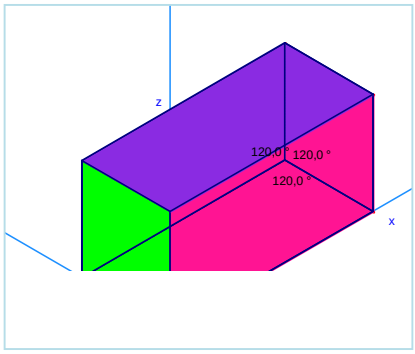
Il metodo delle *Proiezioni Ortogonali* (*ortogonale* ha significato di perpendicolare), permette di rappresentare un modello nello spazio mediante proiezioni bidimensionali che devono contenere tutte le informazioni geometriche dalle quali in seguito è possibile ricostruire il modello 3D. Sapere eseguire una corretta rappresentazione è la base per poter comunicare le informazioni sulla composizione geometrica di un progetto. Le *Proiezioni Ortogonali* vengono applicate quando il disegno no ha lo scopo di far comprendere immediatamente la forma dell'oggetto, tuttavia consentendo il rilevamento istantaneo delle dimensioni.

I piani di proiezione:

Tramite il metodo delle *Proiezioni Ortogonali* si ottiene una rigorosa rappresentazione di un oggetto mediante più immagini dette **viste**, proiettate su piani fra loro perpendicolari. Queste viste rappresentano l'oggetto osservato da tre diverse posizioni, precisamente *di fronte*, *dall'alto* e *di fianco*. Le *viste* sono determinate dall'incontro delle rette che partono dal contorno dell'oggetto e perpendicolari ai tre **piani di proiezione** con i piani stessi.
La figura da rappresentare è collocata nello spazio delimitato dai *piani di proiezione*, ortogonali fra loro, ovvero il **Piano Verticale** (**P.V.**), il **Piano Orizzontale** (**P.O.**) e il **Piano Laterale** (**P.L.**). I piani *Verticale* e *Orizzontale* sono separati dalla **Linea di Terra** (**L.T.**). La *vista frontale* è detta **Prospetto**, la *vista dall'alto* è chiamata **Pianta**, mentre la *vista laterale* è denominata **Fianco**.

Proiezioni assonometriche:

Attraverso le *Proiezioni Assonometriche* (dette anche *Assonometrie*) è possibile mostrare la forma di un oggetto nel suo insieme con una figura. Esse danno una buona rappresentazione spaziale dell'oggetto stesso, tuttavia con una minore aderenza alla realtà rispetto alla *Prospettiva* ed una costruzione grafica semplificata in confronto a quest'ultima. L'ossatura dell' *Assonometria* si basa su determinati assi, chiamati **x**, **y** e **z**, sui quali è possibile effettuare direttamente le misurazioni. Essi hanno l'origine in comune.
Generalmente l'*asse z* è verticale e su di esso vengono riportate le misure delle altezze; gli *assi x* e *y* possono assumere diverse inclinazioni e su di essi vengono riportate rispettivamente le misure delle lunghezze e delle profondità. I più comuni tipi di *Assonometria* sono:

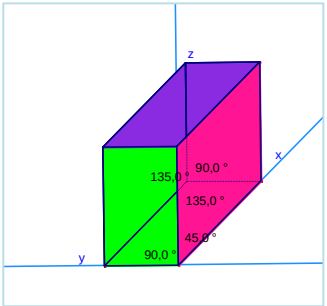


- **L'Assonometria Isometrica;**
- **L'Assonometria Cavaliera rapida;**
- **L'Assonometria Monometrica.**

Assonometria Isometrica:

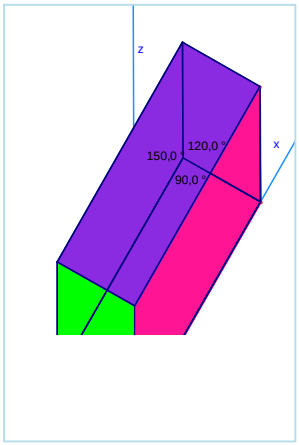
Nell'*Assonometria Isometrica* i tre assi spaziali formano tra loro angoli eguali di 120° ciascuno. Le misure comparenti sui tre assi e sulle loro parallele sono riportate nella loro grandezza reale, mentre sulle linee non parallele agli assi non compaiono secondo le loro vere dimensioni.

Assonometria Cavaliera rapida:



Nell'*Assonometria Cavaliera rapida* i tre assi formano tra loro due angoli congruenti di 135° ed uno di 90°. L'asse *x* forma un angolo di 45° rispetto all' orizzontale. Le misure comparenti sugli assi *y* e *z* e sulle di loro parallele sono riportate nella loro vera grandezza. Le misure presenti sull'asse *x* e sulle sue parallele vengono riportate ridotte a metà.

Assonometria Monometrica:



Nell'*Assonometria Monometrica* i tre assi formano tra loro un angolo di 120°, uno di 150° ed uno do 90°. L'asse *x* forma un angolo di 60° rispetto all'orizzontale. Gli assi *x* e *y* formano un angolo retto. Le misure presenti sui tre assi e sulle loro parallele si riportano nella loro vera grandezza.

EDUCAZIONE ARTISTICA

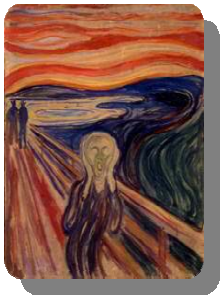
EDVARD MUNCH:

« Dal mio corpo in putrefazione cresceranno dei fiori e io sarò dentro di loro: questa è l'eternità ».
(Edvard Munch)

L'Espressionismo:

L'*Espressionismo* è un orientamento artistico volto a esprimere, attraverso il supporto e le tecniche prescelte, sensazioni ed emozioni, condizioni spirituali o esistenziali, più che a rappresentare la realtà oggettiva. Tale scopo viene perseguito enfatizzando elementi della composizione artistica, come il colore o il tratto di contorno delle figure in un'opera pittorica, e in genere mediante la forte caratterizzazione di vari aspetti formali o contenutistici, che porta spesso a una deformazione espressiva. Il termine "espressionismo" è oggi utilizzato perlopiù per indicare un movimento artistico specifico, affermatosi in *Europa* a partire dai primi anni del XX secolo. All'origine del suo sviluppo vi fu l'interesse per le opere di *Vincent van Gogh*, *Paul Gauguin*, *Edvard Munch*, *James Ensor*, artisti capaci di esprimere intense emozioni e stati d'animo (perlopiù drammatici o angosciosi) mediante colori violenti, composizioni semplificate e linee calcate. Forti consonanze legano inoltre gli espressionisti ai *fauves* francesi (*André Derain*, *Raoul Dufy*, *Georges Braque*, *Henri Matisse*), che coniugarono la sperimentazione sul colore con uno spiccato gusto decorativo. L'espressionismo figurativo ebbe un parallelo nella musica, nel cinema, nel teatro e nella letteratura.

Accenni autobiografici:



Edvard Munch (*Löten*, 1863 - *Ekely*, *Oslo*, 1944), uno dei massimi esponenti del *Decadentismo* e dell'*Espressionismo*, facente parte del gruppo *Die Brücke* è vissuto fra l'Ottocento ed il Novecento e la sua opera, di forte impronta esistenziale, ha dato un impulso fondamentale allo sviluppo del movimento artistico. ☮ un importante pittore ed incisore norvegese. *Munch* è, inoltre, il pittore dell'angoscia: gli unici temi che lo interessano sono l'amore e la morte. L'ombra della morte lo accompagnerà lungo l'arco della sua intera esistenza: muore la madre, mentre è ancora bambino e, adolescente, assiste alla morte della giovane sorella, logorata dalla tisi. Questi episodi acuiranno la sua sensibilità nervosa, e ne influenzeranno già i primi quadri. Frequenta l'*Accademia di belle arti di Oslo* (l'allora *Christiania*), anche grazie a una borsa di studio vinta per le sue capacità tecniche tutt'altro che comuni. Frequenta l'ambiente bohemien di *Oslo* nel pieno del suo fermento culturale. Finita l'Accademia, nel 1885 si reca a *Parigi*, dove già le sue idee innovative si fanno più vive e forti, fino a delinearsi in un quadro come *La Madonna*, che, alla sua prima mostra parigina, scandalizza l'intera opinione pubblica da un lato, e attira comunque una piccola frangia di giovani artisti, dall'altro. L'uso dei colori, la potenza dei suoi rossi (non si dimentichi che spesso *Munch* usa per la campitura dei quadri un nero perlaceo), la lucidità violenta con cui tratta i suoi temi, lo porteranno ad essere il precursore, se non il primo degli espressionisti. In occasione di un secondo soggiorno parigino (1889-1891) scoprì le opere di *Georges Seurat*, *Vincent van Gogh* e *Paul Gauguin*, che studiò con particolare passione. Tornato in *Norvegia*, mise a punto uno stile proprio, in cui si coniugano il senso della linea derivato dall'*Art Nouveau* con l'uso del colore espressivo dei Postimpressionisti. Tra i soggetti, ricorrono immagini di morte, di solitudine e di malattia, assurte dal valore privato del ricordo doloroso a metafore della condizione umana.

La fama non gli concede la felicità; cerca di attutire la sensibilità con l'abuso di alcool; il periodo è travagliato, e si ricovera in una casa di cura per malattie nervose. Nel 1892 *Munch* espone a *Berlino* una cinquantina di suoi dipinti, riuniti sotto il titolo di *Fregio della vita*, e il giudizio della critica è così drastico che dopo una sola settimana la mostra viene sospesa. Ma il favore entusiastico degli artisti indipendenti determinò un'efficace organizzazione che portò le opere di *Munch* in diverse città tedesche, dando un forte impulso allo sviluppo dell'espressionismo in Germania.
Tra il 1903 e il 1907 *Munch* si divise tra *Berlino* e *Parigi*, partecipando a tutti i maggiori eventi artistici delle due capitali europee. Nel 1908 dovette essere ricoverato in un ospedale di *Copenaghen* per disturbi nervosi; dimesso, l'anno seguente decise di stabilirsi in patria, dove da allora condusse un'esistenza appartata. Un inedito slancio vitalistico pervade la produzione di questo periodo, espresso nei colori brillanti degli affreschi eseguiti per l'*università di Oslo* (1910-1916), dedicati alle "*eterne forze universali*" che muovono la natura e l'uomo (1909-1911).
Nel 1914 i tempi sono ormai maturi affinché la sua arte venga accettata anche dalla critica. Membro dell'*Accademia tedesca delle Arti* e socio onorario dell'*Accademia bavarese di Arti figurative*, nel 1937 *Munch* conosce le prime persecuzioni naziste. Il regime hitleriano definisce degenerate ben 82 opere dell'artista esposte nei vari musei pubblici della *Germania* e ne dispone la vendita. Nel 1940, quando i Tedeschi invadono la *Norvegia*, l'artista rifiuta qualsiasi contatto con gli invasori e si rifugia negli *Stati Uniti*. Quando morì, nel 1944, lasciò tutti i suoi beni e le sue opere al municipio di *Oslo* che nel 1963, in occasione del centenario della nascita, gli dedica un apposito museo: il *Munch Museet*.

Lettura dell'opera *"Il bacio con la finestra"*:

Descrizione:

Il dipinto rappresenta due figure umane che si baciano all'interno di un locale, vicine ad una finestra da cui si intravede una via con vetrine illuminate e pochi passanti. A destra del quadro vediamo le due figure avvinte. L'uomo è rappresentato di profilo con il braccio destro proteso in avanti in un abbraccio; delle gambe si individua la parte superiore; l'uomo indossa un abito blu dalla cui giacca si evidenzia una parte del colletto bianco di una camicia; del volto sono individuabili l'orecchio destro e pochi tratti relativamente al mento, al naso , all'occhio destro e alla fronte; i capelli sono corti di colore nero. La donna è rappresentata in posizione frontale ma con il busto lateralmente tutto proteso verso il corpo dell'uomo; si distingue solo una parte del collo lasciato scoperto da un abito nero che presenta una profonda scollatura, non è individuabile il volto. Nella parte superiore a destra vediamo una parete del locale che è disadorna. La coppia è posto accanto ad una finestra che ha una tenda dai colori che vanno dal bianco all'azzurro, raccolta in basso a destra. Dai vetri della finestra si vede una via con quattro vetrine illuminate inserite nel contesto di edifici con finestre buie e una gialla. Si distinguono quattro passanti e un grande cipresso la cui altezza è rapportabile a quella degli edifici vicini. I vetri sono collocati in modo tale da dividere la finestra in quattro sezioni. In basso a sinistra è collocata la firma del pittore. I colori di tutta la composizione sono scuri, azzurri, blu e neri e le tonalità sono fredde. L'opera è figurativa.

GENERALITÀ:

Titolo: Il bacio con la finestra;
Autore: Edvard Munch;
Collocazione: *National museet for kunst* di *Oslo*, Norvegia;
Datazione: 1892;
Dimensioni: 73x92 cm;
Tecnica: olio su tela.

Elementi del linguaggio visivo:

LINEA: La linea avvolge i corpi dei due presunti amanti ed è dolce, ondulata, tuttavia sinuosa.

COMPOSIZIONE: La composizione non è equilibrata ne simmetrica, poiché il soggetto è disposto a destra del dipinto. È inoltre dinamica: il dinamismo è dato dall'incrociarsi delle braccia e delle gambe dei due amanti e degli assi della finestra.

SUPERFICIE: La tecnica usata determina che la superficie dell'opera si presenti irregolare, rugosa, screpolata e opaca.

LUCE/VOLUME: La luce arriva dalla finestra e dalle vetrine illuminate. Il volume è assente poiché le distanze fra la coppia e il muro non sono intuibili.

SPAZIO: Tuttavia, l'idea di spazio è resa dalla successione di piani, partendo dalla stanza buia e arrivando a ciò che è fuori della finestra. La prospettiva è intuitiva.

COLORE: I colori sono violenti ed irreali, interiori e moralistici, usati secondo legami complementari e offuscati dal buio della notte. Per esempio la tenda bianca appare azzurra, sporca perché sovrastata dall'oscurità. L'opera è policroma. Prevalgono le tonalità fredde e forti, fra cui spiccano il blu, le sue gradazioni attenuate e il nero della notte. I soggetti, ovvero i due amanti, spiccano perché più scuri. Il colore è steso a pennellate visibili con macchie e appare denso e grumoso. Inoltre, i colori non sono puri.

Significato e funzione:

Il dipinto fa parte di un gruppo di opere sul tema del ciclo della vita, della morte e dell'amore. Questo gruppo di opere chiamato "*Il fregio della vita*" comprende dipinti realizzati dal 1893 al 1918. All'interno di questo tema "Il bacio" esprime una tematica più volte trattata da *Munch*, quella del rapporto tra uomo e donna. La coppia misteriosa ritratta in questo dipinto non mostra tenerezza e complicità. I volti sono nascosti nell'ombra di un abbraccio sensuale ma non gioioso. I corpi, indistinguibili l'uno dall'altro, sono avvinghiati in quella che appare più una lotta che un abbraccio amoroso. Le due figure sono nettamente decentrate contro ogni canone compositivo tradizionale, spinte verso il margine destro del quadro; esse si nascondono nell'oscurità e accentuano un senso di furtività sottolineato anche dal locale modesto e disadorno, quasi che l'incontro sia casuale o segreto. Le tonalità fredde del dipinto rimandano alle atmosfere nordiche. Le due figure abbracciate, impossibili da distinguere separatamente, rappresentano la perdita di identità. Il rapporto tra uomo e donna si configura come tensione tra desiderio di amare e paura di amare. Il rapporto ambiguo è espresso dalla fusione fisica delle due figure che si abbracciano nel tentativo di annullarsi o assimilarsi. In ciò *Munch* trasferisce quel doloroso senso di solitudine legate al suo vissuto personale. E nei suoi quadri non farà altro che, riscrivere la sua vita: un'autobiografia dell'anima per immagini, o meglio le catastrofi dell'Io, intenso e provocante nei mezzi.
Qui l'amore è primitivo e insopprimibile e la voglia di annullarsi uno nell'altro viene ancora una volta letta come espressione di morte.
La donna è per *Munch* qualcosa di diabolico, finto. Egli non riesce a vivere l'amore come qualcosa di vero e positivo, da qui la trasposizione sui colori violenti e sulle rappresentazioni delle donne in generale, che mostrano la sua paura, la sfiducia verso il mondo affettivo. *Munch* non cessa mai di sentirsi colpevole e perseguitato dai propri spettri. Chi guarda sbatte contro l'ansia e vi riconosce la propria.
Edvard Munch è colui che ha saputo dare volto alla psiche moderna della vita.