

(Estratto dal Supplement to the thirty-fifth annual Report of the Registrar General of Births, Deaths, and Marriages in England.)

Lettera di William Farr, al Registrar General.

Possibilità e difficoltà di prolungare la vita umana.

Le leggi della vita sono del più alto interesse, anche se la scienza di queste non desse maggior potere agli uomini sul corso dell'umana esistenza, che al meteorologo sopra le tempeste dell'atmosfera, o all'astronomo sulle rivoluzioni degli astri. Ma tutte le leggi umane si fondono sulla credenza che le vite degli individui e delle comunità possono, dentro certi limiti, essere regolate così per il bene come per il male, e recentemente fu posta la questione - Si può prolungare la vita colla conoscenza delle cause che l'abbreviano, o con altri mezzi che siano nel potere di una nazione? Qui il Farr parla dei tentativi degli Alchimisti per ottenere un *elixir vitae* atto a conferire agli uomini una perpetua giovinezza; della credenza nell'immortalità della vita umana o almeno alla sua lunga vita ~~una~~ pressochè universale, corroborata da antiche leggende e sostenuta da illustri filosofi quali Bacon, Descartes, Franklin, Condorcet ed altri - Gli Alchimisti avevano ragione di porre nei minerali e nelle piante la virtù di prolungare l'...

stenza, poichè se i minerali e le piante
 possono uccidere, possono, e l'esperien-
 za lo mostra tuttodì, nelle mani del
 pratico servire a curare le infermità
 ed a prolungare la vita - La Chimica
 ha i suoi trionfi, la Terapeutica
 non è un'illusione, la Medicina è una
 realtà - L'influenza del mondo esterno
 l'aria, l'acqua, il suolo, il clima
 sulla salute e sulla lunghezza della vita,
 fu posta fuori di dubbio dal gran
 trattato d'Apparate. E Mosè aveva
 prima inculcato l'allontanamento
 della società dei malati per morbi
 contagiosi. In questi ultimi tempi
 la scienza ha mostrato sotto quali con-
 dizioni il tempo della vita è più lungo
 o più breve, e l'igiene, ancor nell'in-
 fanzia, farà ulteriori progressi. E rest-
 a ora parecchi problemi fin qui ritenuti
 insolubili. Il genio dell'agricoltura,
 dell'Ingegneria, dell'industria e del
 commercio crescendo ogni anno, supplisce
 nuovi mezzi d'esistenza, ma nuovi poteri
 e nuove macchine e bandisce le fatali
 impurità. Ma ad ogni nuovo passo
 s'incontrano nuove difficoltà, alterna-
 tiva d'ogni progresso nella razza umana.
 Di ciò pochi esempi sono istruttivi -
 Il vaiuolo fatale malattia, dopo essersi
 provato che coll'inoculazione, si rendeva

più mite e meno letale, questa pratica
 fu introdotta in Londra, e pubblicamen-
 te eseguita negli anni 1746-63 sopra
 3434 persone all' Ospedale dei vaiuolosi,
 soli 60 in tanto numero soccombettero.
 La mortalità variò nei differenti luoghi,
 ma in nessuno fu considerabile.

Ma si trovò dopo che i decessi per vaiuolo
 in Londra, comparati con quelli prove-
 nienti da tutte le altre cause, come pure
 la mortalità assoluta, resevano considere-
 volmente quando la pratica dell' inoculazione
 divenne comune. Allora si tornò alle
 investigazioni, e a vigilante sorveglianza
 sui degnati negli Ospedali, e la vaccina-
 zione fu un gran passo sull' inoculazione,
 che rese più facile e limitò il numero
 dei decessi. Nel 1771-80 il vaiuolo in
 Londra fu la causa di 100 morti su 1000
 nel 1831-35 di 27, nel 1861-70 di 11,
 e sulla mortalità assoluta per questa malat-
 tia si fu una larga riduzione. Negli
 ultimi 2 Decennii, la mortalità per vaiuolo
 in Londra rimase stazionaria a 28 sopra
 100.000, e in tutta l' Inghilterra la
 mortalità sopra 100.000 scese fino a 16.
 La vaccinazione diminuì le probabilità di
 prendere il vaiuolo, e quantunque non
 arrecasse una sicurezza assoluta, ridusse
 nondimeno grandemente il pericolo dei
 suoi attacchi. Un altro esempio ci è
 offerto dallo scolo (drainage) delle città.

1851-70

In Londra i rifiuti che erano stati ritenuti nelle case erano convogliati dall'acqua dentro le fogne e nel Tamigi ed era un orrore del primitivo stato di cose, ma le doache cariche d'impurità ^{spargevano} ~~presentando in comunicazione~~ i loro effluvi, e versavano elementi miasmatici nelle case dei ricchi e dei poveri. Ed anche al presente il sistema di fognatura immette nel Tamigi che lo inquinava, l'ostruisce, invece di essere distribuito sulla terra a cui appartiene. La stessa difficoltà di disposizione s'incontra in tutte le città inglesi.

Nei tempi primitivi la popolazione inglese era disseminata in piccole abitazioni sopra boschi, prati e terreni paludosi non bonificati, quivi soffrivano di febbri intermittenti, reumatismi ed altri malori; ma crescendo la popolazione si radunarono nelle città e cominciarono a godere i vantaggi della civilizzazione; ma l'aumento di densità portò con sé nuovi pericoli, ed espose gli abitanti a malattie devastatrici, ed esiziali pestilenze. Il popolo affluì in gran numero a Londra sotto i regni di Enrico VIII, di Elisabetta, e di Giacomo, e la popolazione fu decimata dalle febbri e dal morbo asiatico. La ristrettezza portò alla famiglia nella metropoli e la peste ebbe il suo massimo sviluppo. La città manifatturiera e i luoghi dove

esistono miniere, e altri grandi lavori che danno sussistenza a migliaia d'operai non sono le più salubri. Quindi il Lancashire, Yorkshire, Durham, Galles del Sud, sono al più alto grado insalubri. I meschini salari di un gran numero di artigiani nelle città, le più avanzate dei mezzi di sussistenza, ora questi sono aumentati, gli operai possono procurarsi una migliore sussistenza, ma disgraziatamente il consumo di liquori, e altre stimolanti assorbe i loro salari con gran detrimento della loro salute. D'onde si vede che ogni progresso, se misura degli altri, talmente che lo sviluppo dell'umanità è indefinitamente progressivo.

Probabile Decremento di Mortalità.

Tali sono gli esempi dei molti ostacoli che si oppongono al sanitario progresso di una nazione, ma non vi è da disperare, perché un progresso c'è indubbiamente. La media della vita dei sovrani e dei pari è prolungata, essa nell'epoca passata era molto più breve della media della vita di un operaio di giorno che vive nelle città più insalubri.

La mortalità della città di Londra era nella proporzione di 80 per 1000 nell'ultima metà del secolo XVII, 50 nel XVIII e 24 nel presente.

La mortalità di Londra e suoi dintorni nella pestilenza degli anni 1593,

1625, 1636, 1665, fu nelle seguenti
proporzioni 24, 31, 13 e 43 per cento.
Nella città soltanto morirono di peste
nelle 4 epidemie 90,472 persone, e di
altre malattie 55,604, la popolazione
della città era nel 1631 di 130,174.

Nell'epidemia del 1849 la mortalità
per tutte le cause nella metropoli fu
soltanto il 3 per cento. E nell'ultima
due epidemie vi fu anche un'altissi-
mo decremento. Così è accertato che
con provvedimenti igienici si può limi-
tare la cifra della mortalità.

Parrebbe cause efficienti della morta-
lità sono visibili e possono essere contral-
late, dagli individui, dalle compagnie
e dai corpi costituiti, tali come l'esplosione
nella miniera, gli scontri ferroviari, gli
avvelenamenti, l'impurità dell'acqua, l'ag-
glomeramento delle abitazioni, i maltratta-
menti dei fanciulli, la trascuranza per
malati, l'abbondanza dei miserabili e
dei poveri vecchi.

Aggiungendo il Distretto di Hampstead
vi sono 54 larghi spazi nell'Inghilterra
e Galles che attualmente hanno una
mortalità nella proporzione soltanto
di 17 a 1000 - meno di 5 della cifra
di mortalità per 1000 nell'intera contra-
da, meno di 10 in 9 distretti, e meno
di 22 della mortalità dominante per
10 anni in Liverpool.

La media annua delle morti nella regione

di 22.4 nel decennio 1861-70, fu di
 di 479,450 in Inghilterra, e se la
 mortalità non fosse stata che di 17 per
 1000, il numero dei decessi non avrebbe
 ecceduto 363,617, quindi il soprappiù
 dovuto alle cause di sopra accennate, era
 di 115,833. La speranza di salvare
 una parte di queste 115,833 vite
 in ogni anno, con misure igieniche è
 tale compito da infamare l'ambizio-
 ne d'ogni uomo onesto che crede nell'u-
 mano progresso.

Incremento della popolazione in progressio-
 ne geometrica, e suoi effetti sulla salute e
 mortalità -

Malthus calcolò che tutte le cause
 opprimenti all'aumento di popolazione,
 questa si raddoppierebbe nel periodo di
 25 anni, e che da una coppia al prin-
 cipio dell'Era cristiana ne nascerebbero
 tanti individui, da empire nell'epoca at-
 tuale non solo tutta la terra, ma tutti
 i pianeti che girano intorno agli astri
 che brillano nel firmamento. Ultimamen-
 te il Presidente dell'Ufficio di Sanità
 di Londra, trovando che la proporzione
 dei fanciulli che muoiono sotto i 5 anni
 è più del 40 per cento del totale delle
 morti in Inghilterra e Galles, fa rimarca-
 re che se così non fosse, l'incremento
 della popolazione sarebbe prodigioso, e
 che se l'eccesso delle nascite sulle
 morti giungesse al 14 per 1000, la
 popolazione dell'Inghilterra in 240

anni raggiungerebbe l'inorme cifra di 1550 milioni d'abitanti.

Vi è qualche cosa di seduttivo in queste applicazioni dell'astratta teoria delle serie in progressione geometrica, ma conducono molto spesso a risultati impossibili ed assurdi, quando non si abbiano le necessarie avvertenze.

Così Justice Blackstone partendo dal principio che un uomo ha due genitori che questi ne hanno 2 ciascuno che formano 4, che ognuno di questi 4 ne ha pure 2 che fanno 8 e così sempre raddoppiando il numero precedente, è giunto alla conclusione che un individuo della 20.^a generazione, dovrebbe avere 1,048,576 antenati. Risultato non conforme al vero, perchè essendo per metà i matrimoni fra cugini in qualunque grado, non è necessario che 2 genitori ne hanno quattro, e quattro ^{ne} debbono ~~non avere~~ 4 e così di seguito.

L'ipotesi dell'aumento in progressione geometrica fu posta anche prima di Malthus, ma questi la popolarizzò, ne dedusse le conseguenze, ed eccitò polemiche e controversie infinite. Lasciando da banda quest'ipotesi che i suoi autori hanno reso assurda, ammettiamo il principio incontrovertibile, che la cifra della popolazione rimane stazionaria, quando le nascite eguagliano le morti nel medesimo tempo, diminuisce quando la cifra delle morti supera quella delle nascite.

ed aumenta quando il numero di queste eccede il numero di quelle, prescindendo dal numero delle immigrazioni ed emigrazioni che potrebbero in certi casi modificare questa legge.

Così, se la popolazione dell'Inghilterra fosse stazionaria, le nascite e le morti dovrebbero stare nella stessa proporzione, cioè 2.467, ma siccome cresce, come abbiamo veduto, così le morti stanno nella ragione di 2.262, e le nascite sorpassano le morti di 1.264 ogni 100 persone, il che rappresenta il naturale aumento. L'età media della durata della vita è in Inghilterra di 41 anni. Se fosse di 49 come nei più salubri distretti, invece di una nascita ed un decesso su 41 viventi vi sarebbe una nascita ed un decesso sopra 49. Ma aumento nella durata della vita importa per necessità un decremento nella cifra delle morti, ma non involge necessariamente un aumento di popolazione, potendo questo essere paralizzato da un minor numero di nascite.

Il numero dei nati dipende da quello dei matrimoni e dalla fecondità di questi. L'Inghilterra, che ha una crescente industria, e vaste colonie da popolare, le nascite sono numerose. In Francia la cifra della mortalità nel decennio 1861-70 era di 2.36, differendo in eccesso di 0.12 da quella dell'Inghilterra, ma la cifra delle nascite fu soltanto 2.63 invece di 3.51 come in Inghilterra. La Francia non ha vaste

colonie da popolare, e quindi la popolazione era depressa non da una alta mortalità, ma da una bassa natalità. L'incremento della popolazione era solamente di 0.27 per cento all'anno.

I ricordi geologici della terra mostrano che varie specie di animali sono scomparse, e l'uomo non avrebbe sopravvissuto ai pericoli della prima età se non fosse stato dotato di una riserva di forza produttiva atta a riparare i guasti arrecati all'umanità grazie dalle carestie, guerre e pestilenze. Al presente nell'Inghilterra vi sono una metà di donne da marito ancora nubili, e quantunque il numero dei nati abbia un eccesso su quello dei morti pure a causa di questo fatto, l'eccesso ^{attuale} è minore della metà dell'eccesso possibile. Un aumento di prosperità nel paese è seguito immediatamente da un maggior numero di matrimoni, mentre si osserva il fatto contrario al sopraggiungere d'un ristagno negli affari, ed in seguito alla rovina di un'industria.

Si è osservato che in seguito ad epidemie od altre pubbliche calamità, il numero delle nascite è in aumento, quasi a riempire i vuoti avvenuti, in quanto ben inteso il semplice numero; e facendo restare la popolazione stazionaria, ma ciò è possibile soltanto dentro certi limiti, oltre i quali questa stazionarietà è molto meno aumentabile, e assolutamente impossibile, ove

non intervenga una immigrazione. Si hanno i mezzi di stabilire questa legge coll'osservazioni eseguite in Inghilterra.

Relazione fra la proporzione delle nascite e delle morti.

Raccogliendo i Distretti d'Inghilterra in ordine alla loro mortalità, si è trovato che la mortalità nei vari gruppi, varia da 15 a 39 per 1000; la natalità da 29 a 40 per 1000, e si veda che crescendo la mortalità cresce pure la natalità, talmente che in tutti i Distretti con una mortalità al di sotto del 25 per 1000, il naturale aumento della popolazione è molto costante. La mortalità cresce colla densità della popolazione, cosicché ad ogni morte addizionale, va congiunta una nascita addizionale.

Nella tavola riportata dal D. Farr, si scorge che in 54 Distretti più salubri, la mortalità è 16.7, la natalità 30.1 sopra 1000 persone viventi, nel 2.^o posto si trovano classificati 349 Distretti dove la mortalità è 19.2, la natalità 32.2; nel 3.^o posto vi sono 142 Distretti, la cui mortalità è 22.0, la natalità 35.6; nel 4.^o posto, ove esistono 56 Distretti, la mortalità è 25.1, e la natalità sale a 38.1. Il naturale incremento di popolazione in ciascuna di queste 4 classi, va da 13.0 a 13.6, o più esattamente è di 13.4, 13.0, 13.6, 13.0. Quando si passa al 5.^o gruppo di 16 Distretti, la mortalità cresce a 27.4, e la natalità a 39.1, ma dopo questo punto mentre la mortalità cresce a 32.5 in Manchester,

ed a 38.6 in Liverpool, la natalità recede all'ultimo esposto a 37.3 e 37.6, e vi è quindi un decremento nella popolazione indigena.

Se le morti nei distretti dove la mortalità è 22.0 per 1000 fosse ridotta con misure sanitarie allo stesso livello dei distretti dove la mortalità è 19.2, le nascite sarebbero ridotte nello stesso, o in un grado maggiore, cioè da 35.6 a 32.2, e sarebbe la mortalità abbassata a 16.7; la natalità verrebbe ridotta, come nei distretti più salubri a 30.1. La decadenza della cifra delle nascite è osservata nell'esistente circostanza di questo paese; ciò mantiene un uniforme aumento nei distretti, sotto differenti leggi di mortalità, ma non è una necessaria conseguenza di una ridotta quota nelle morti. Non vi è dunque un'inevitabile connessione fra la graduale riduzione della mortalità dell'intero regno alla proporzione di 17 per 1000, e il più rapido incremento della popolazione: poichè la natalità può abbassarsi al livello di quella ora prevalente nei distretti più salubri e lasciare l'incremento della popolazione come era. Non devono quindi gli Statisti allarmarsi per l'aumento di popolazione in una più pronta progressione geometrica, e desistere dai nobili lavori a cui si applicano; poichè egli è certo, che la popolazione come lo prova l'Inghilterra non crescerà al di là delle richieste dell'industria.

industria in tutte le sue forme all'interno
o per nuove intraprese coloniali all'estero.
Prova degli effetti di un'industria industriale
sulla quota delle nascite e delle morti.

Tale è la legge generale che governa
i fatti fin qui osservati in Inghilterra
per una lunga serie di anni. Sarà
interessante di dare pochi casi illustrati
vi dei cambiamenti ^{nelli infanti} nei matrimoni, na-
scite e morti, dove una nuova industria
si sviluppa, e dove invece un'industria
declina. Come prova del primo provan-
mo i distretti di Ulverston, Gisbrough
e Stockton; dell'ultimo St. Austell
e Redruth in Cornovaglia, dove i lavori
e la popolazione declinano.

Riguardo ad Ulverston, dovremmo quan-
to riferisce il "Quarterly Return of the
Registrar-General" - La mortalità
spesso aumenta coll'essere la prosperità
di un'industria, e ne dà una prova Ulver-
ston romantico distretto estendentesi dalla
baia di Morecombe al lago di Windermere.
Ulverston, nel decennio 1841-50, era uno
dei più salubri distretti d'Inghilterra; la
mortalità non eccedeva il 18 per 1000. Un
cambiamento ebbe luogo e nei 10 anni 1851-60
la mortalità salì al 20 per 1000 - Il registrar
of Dalton attribuisce questo fatto, in parte
all'aumento della popolazione, ed in parte
della prevalenza della scarlattina e rosolia,
perchè aggiunge, qui non vi è miseria, il
lavoro è abbondante, i salari sono buoni
e le provviste a buon mercato. La popola-
zione di parecchi comuni del distretto è sta-

zionaria, ed in alcuni casi ha declinato.
 La scoperta di un minerale di smaltite
 pura nel calcare carbonifero di Dalton
 -in-Furness, per il quale vi è una gran-
 de richiesta. La popolazione sali da 4683
 a 9152 nell'intervallo dei due ultimi
 censimenti. La mortalità del distretto
 di Ulverston, escluso Dalton, nei due ultimi
 trimestri, era nella proporzione di 26 e
 23 per 1000, mentre quella di Dalton
 era di 42 e 31, ed è in questo sotto-distretto
 che si offriva lo spettacolo di abbondante
 lavoro, buone mercedi e provvisioni a buon
 mercato e la prevalenza di distruggitrici
 epidemie. Questa coincidenza si riproduce
 sempre, ma non deve attribuirsi all'ab-
 bondante lavoro etc, quanto fenomeno
 come se queste fossero cose cattive, ma
 per inadeguata disposizione delle case e per
 mancanza di sanitarie disposizioni; Così
 il Galles del Sud è stata resa prospero dal-
 le miniere, ed insalubre dalla negligenza
 del popolo. La popolazione delle miniere
 apparisce aver meno cura della vita di
 quella lo abbia la popolazione manifesta-
 niera

Principio di popolazione.

Egli è vero che tutte le piante ed animali
 hanno il potere di moltiplicarsi, e
 l'uomo conforme a questa legge ha il
 potere di raddoppiarsi ^{in alcuni} nel periodo
 di 25 anni sotto favorevoli condizioni, e
 dentro limiti definiti di spazio e di
 tempo, le sue lotte per procurarsi i
 mezzi di vivere furono più grandi
 dappriincipio quando il numero dei suoi
 membri era minore di quello degli
 attuali abitanti dell'Inghilterra. La
 popolazione di un paese può crescere in
 progressione geometrica per un certo nu-
 mero di anni, e così i mezzi di sussistenza,
 intendendo con ciò tutto quel che occorre
 ai bisogni dell'uomo. ~~Malthus~~ trovò
 ciò trovò Malthus quando scrisse che la popolazione degli
 Stati Uniti, per un secolo e mezzo, si rad-
 doppiava ogni 25 anni, ed ora si conosce
 dal censimento che la popolazione, dopo
 l'anno 1790 fino al 1860 crebbe regola-
 mente in proporzione del 3 per cento all'an-
 no, e che la popolazione quindi si raddop-
 piava ogni 23 anni e mezzo. L'aumento
 però non è dovuto soltanto alla procrea-
 zione, ma anche all'immigrazione di
 negri dall'Africa e di bianchi dall'Euro-
 pa. La popolazione crebbe in progressione
 geometrica, ma pure la sussistenza cresceva
 nella medesima progressione. Negli ultimi
 10 anni il lavoro produttivo si rallentò
 e l'aumento di popolazione subì un ar-

resta, Durante la guerra civile, gli emi-
grati (Inglese rimpatriarono, molte vite
si spensero sui campi), e quantunque per
mancaza di un sistema nazionale di regi-
stro, non si può porre in cifra questa
diminuzione, tuttavia i matrimoni e le
nascite devono essere diminuite, poiché
la popolazione fra i due censimenti 1850
e 70 crebbe annualmente non già del 3
ma del 2 per cento; tuttavia la produ-
zione crebbe, il frumento da 173 milio-
ni di staia salì a 284; il valore di
tutto il bestiame da 218 milioni scese
a 305 milioni di lire sterline.

L'aumento della produzione dal 1850 al 1860
può essere inferito da due ordini di fatti.
Il numero dei poderi salì da 1,400,000
a 2,000,000, e l'area di terra coltivata
passò da 413 a 463 milioni di acri; ed il
valore del bestiame crebbe da 109 a 218
milioni di sterline. La popolazione crebbe
soltanto in questo decennio da 23^{1/2} a 31
milioni. Negli anni antecedenti, quantun-
que non ricordati, la produzione crebbe indub-
biamente e prossimamente in progressione
geometrica, come la popolazione calcolata in
ciascun censimento. Se Malthus avesse
avuto dinanzi i risultati della produzione
e della popolazione dell'America, si sarebbe
ben guardato dal porre il principio che;
mentre la popolazione cresce in progres-
sione geometrica, la produzione cresce

soltanto in progressione aritmetica).

Vi è un limite all'aumento della popolazione e del prodotto, ma ora vi ha una tendenza negli uomini a produrre, coll'abilità, utensili, istrumenti e macchine maravigliose, la ricchezza più presto della popolazione.

Nella 1^a edizione della sua opera Malthus stabilì « La popolazione non può crescere senza i mezzi di sussistenza », che « la popolazione deve invariabilmente crescere dove esistono i mezzi di sussistenza » e che « Il potere di produzione generativo non può essere frenato senza produrre miseria o vizio ». Il Malthus in quest'ultima frase non calcolava certamente quel gran numero di donne non maritate e che tuttavolta si mantengono virtuose, il qual fatto è da lui riconosciuto nell'ultima edizione, sotto la frase « freno morale (moral restraint) ». Egli invece di attribuire ad altre cause la diminuzione delle nascite e l'aumento della popolazione, egli usa la vaga frase « Gli impedimenti che raffermano il potere generativo della popolazione, e tengono i suoi effetti al medesimo livello della sussistenza, si risolvono tutti nel freno morale, vizio e miseria ». Questa teoria è erronea. Si stabilisce come pietra angolare della politica, il limitare la popolazione. Se questo principio fosse stato accettato, la popolazione dell'Inghilterra, invece di ascendere a 32 milioni, sarebbe restata

come era al principio del secolo, 16 milioni.
 L'Inghilterra, di fronte ai grandi stati
 del continente, sarebbe stata una potenza
 di secondo ordine; le sue possessioni sareb-
 bero state perdute, le sue colonie spop-
 late, la sua industria languente per dif-
 fetta di braccia; il suo commercio limitato
 dalla mancanza di bastimenti. Questa teo-
 ria gettò la sua ombra funesta e fece
 languire l'igiene, la medicina; i pro-
 cedimenti intesi a salvare i fanciulli;
 le cure per gli infermi e tutto insom-
 ma che tendeva a prolungare la vita
 e ad accrescere il numero dei membri
 della società, e ciò per principio, che
 più il numero era ristretto più si era
 felici. Primi s'instituiscono dalle U-
 niversità a chi manteneva più a lungo
 il celibato, uno dei quali fu guadagnato
 dal Malthus al Jesus College. Gli
 economisti e i filosofi stessi erano malta-
 siani, onde il Farr adduce a questo
 proposito un curioso documento, consisten-
 te in una lettera scritta da D'Alembert
 a Lagrangia che aveva sposato una sua
 parente, nella quale il D'Alembert dice
 al Lagrangia «Ho saputo, che voi avete
 fatto ciò che fra noi filosofi si chiama
 il salto periglioso... Un gran matemati-
 co deve, prima d'ogni altra cosa, saper
 calcolare la sua felicità. Io non dubito
 dunque che dopo aver fatto questo calcolo,
 abbiate trovato per viazione il matrimonio»

nio». Questa lettera porta la data del
 21 Settembre 1767 - Lagrangia rispose
 in questa maniera; « Io non so se abbia
 calcolato bene o male, o piuttosto credo
 di non aver calcolato affatto; poichè
 avrei fatto forse come Leibnitz, che a forza
 di riflettere, non potè mai determinarsi.
 Vi confesserò che non ho mai avuto gusto
 pel matrimonio.... ma le circostanze mi
 hanno deciso... ad impegnar una mia
 parente.... a venire a prendere cura
 di me e di tutto ciò che mi riguarda.
 Se io non ve ne ho fatto parte, egli è
 perchè la cosa era così indifferente per sé,
 e che non valeva la pena d'intervenere ».

Lo stato delle nazioni nell'epoca presen-
 te, e la storia delle passate età, prova
 che il mantenimento dell'equilibrio fra
 le sussistenze e la popolazione è una questio-
 ne complicata. Malthus ebbe il merito
 d'aprire una discussione scientifica su
 questo argomento, che questo e di mostrare
 che questo problema doveva studiarli
 nella statistica delle nazioni in ogni stadio
 di civilizzazione, che entrava nella politica
 nazionale, come materia che concerneva,
 al più alto grado, non solamente gli partico-
 lari individui, ma l'intera comunità, lo
 Stato. — I mali effetti di una numerosa
 popolazione lavoratrice, può essere sentita
 soltanto nel caso che essi siano circoscritti
 agglomerati in luoghi particolari, quando

il loro lavoro non è organizzato, quando
 i loro acquisti non sono sicuri, quando
 le loro abitazioni sono fette, e quando la
 sussistenza non è resa continua, e dentro
 eguali limiti, dal commercio, dall'abile
 distribuzione e da savie leggi; allora avvengo-
 no le malattie epidemiche, allora sono fata-
 li le periodiche carestie, e lo sudaguate
 popolo muore per inanizione. I mali
 provenienti da eccessi o difetti; da irregola-
 ti connubi fra consanguinei di natura
 imperfetta sono puniti inesorabilmente
 dalla legge di popolazione. Se gli uomi-
 ni non coltivassero il suolo, e non man-
 tenero gli animali domestici; se non
 lavorassero non potrebbero sostenerli;
 se si danno all'abuso dei liquori; se
 bevono acqua impura, se vivono in
 luoghi malsani, se menano una vita
 scioperata, criminosa e vagabonda, periso-
 no. La natura è implacabile; la degra-
 dazione della razza umana è resa im-
 possibile, essa è arrestata dalla morte.
 Le razze migliori sono quelle che hanno
 nella lotta per l'esistenza una maggiore
 probabilità di sopravvivere. L'Inghil-
 terra attraverso i secoli della sua storia,
 dove a questo principio la sua grandezza,
 che l'ha condotta passo passo all'apice
 della gloria.

La lotta per la vita, come insegna la scienza, è una conseguenza dell'evoluzione della materia vivente sulla terra, in altre forme più elevate; e quest'evoluzione non è ancora giunta al suo termine.

Darwin applica la dottrina di Malthus ai regni vegetale ed animale, e riconoscendo la lotta per l'esistenza fra tutti gli esseri organici che vivono sulla terra che è la conseguenza del loro propagarsi in ragione geometrica, egli pone le basi di una vasta generalizzazione. Dopo aver discussa la questione, così conclude - Tutto quello che possiamo farci è di imprimerci fermamente nella nostra mente che ogni essere organico lotta per crescere in progressione geometrica: che ciascuno allo stesso periodo di sua vita, nella stessa stagione dell'anno, durante ogni generazione o ad intervalli, deve combattere per la vita e soffrire grandi distinzioni. Quando riflettiamo a questa lotta, possiamo confortarci nella piena fiducia che la guerra della natura non è incessante, che nessun timore deve abbatterci poiché la morte generalmente è pronta, e che i robusti, i sani e i felici sopravvivono e moltiplicano.

Progresso del genere umano
— in sanità —

Turgot, Price, Priestly, Godwin, hanno scritto sulla perfeibilità dell'uomo

ma Condorcet pose innanzi questa dottrina
 con nuova forza nella rimarcabile opera
 ch'egli scrisse mentre era sotto il bando
 di proscrizione negli ultimi giorni san-
 guinosi della Rivoluzione Francese.

Ogni segretario dell'Accademia francese
 di Scienze non è soltanto distinto per l'e-
 minenza in un ramo di scienza; ma per
 una generale cognizione d'ogni branca
 di dottrina, venendo sulla perfettibilità
 umana, Condorcet, quindi non scriveva
 ignorando. Egli conobbe la grandezza del
 concetto, e ne esplorò tutte le profondità.

Il suo argomento è un'induzione
 tratta dal progresso delle nazioni, per
 nove epoche storiche, nelle scienze, nelle
 arti, nelle lettere e nella civilizzazione,
 e dal graduale innalzamento di queste
 a sempre più elevati orizzonti, come
 pure dall'intrinseca energia del loro
 principio animatore, previde nell'ul-
 timo capitolo non solo un indefinito
 sviluppo delle scienze, delle arti e delle
 istituzioni, ma dell'uomo stesso in tutte
 le sue facoltà. Egli previde nuove sco-
 perte in tutte le scienze, e nelle arti;
 avanzamenti nella teoria e pratica della vita,
 completando le facoltà ^{umane} con nuove sempre
 nuovi e potenti istrumenti a disposizione
 dell'uomo. Tutte le classi coll'educazio-
 ne, col libero commercio, con sane leggi,

con semplici costumi, saranno innalzate
 ad un più sublime livello; le classi
 lavoratrici, e gli uomini avuti un pic-
 colo capitale, coll'assicurazione, e colla
 cooperazione, godranno dei vantaggi ora
 soltanto goduti dai grandi capitalisti.
 Il progresso verrà accelerato da nuovi
 metodi nella scienza, da nuove notazioni;
 dall'applicazione del calcolo a tutti i rami
 degli umani affari; e colla semplificazione
 nei processi delle arti, e l'insegna-
 mento delle scienze e delle arti sarà
 facilitato; uomini e donne coltiveranno
 in egual modo i campi della natura.
 All'presente neppure la cinquantesima
 parte del genere umano può ottenere
 l'educazione richiesta dal proprio sviluppo.
 Ciò che Condorcet nel 1794 presidera
 del progresso delle scienze e delle arti, di
 è verificato. Ma tuttavia l'uomo è anco-
 ra suscettibile di una maggiore perfezione
 organica e morale. Gli Inglesi e i Francesi
 di oggi, sono molto superiori dei Sassoni
 e dei Franchi da cui discendono, come
 i buoi ed i cavalli attuali sono molto
 innanzi ai loro antenati. I sensi sono
 più raffinati; le forze più vigorose, e
 le facoltà intellettuali inconcepibilmente
 superiori a quella dei popoli primitivi;
 l'uomo può essere davvero « un poco
 più basso degli angeli ». Più può dub-

tare, che il progresso della medicina
conservativa, l'uso di salubre alimento ^{ed}
 e dimora, un regime che sviluppi
 l'energia coll'esercizio, senza deteriorarla
 coll'eccesso; la remozione delle più po-
 tenti cause di degradazione, l'abbietta
 povertà e la superflua ricchezza; prolun-
 gherà la vita, assicurando una costante
 sanità e più robuste costituzioni. Egli è
 chiaro che la medicina conservativa spandirà
 le malattie contagiose e trasmissibili, come
 pure le malattie dovute al clima, alle
 varie occupazioni etc. ed è lecito sperare
 che provvederà anche ad eliminare altre
 malattie le di cui remote cause saranno
 probabilmente riconosciute. Ora è erro-
 re il dire che questa perfettibilità au-
 dra progredendo ancora nell'età ventura.
 Così argomentava Condorcet. Malthus,
 per confutare la di lui dottrina, sosten-
 ne che mentre la popolazione va aumen-
 tando in progressione geometrica, la
 sussistenza non cresce che in progressio-
 ne aritmetica e che la cifra è tenuta
 depressa soltanto dalla miseria. Il
 matrimonio, secondo Malthus, è l'ineva-
 ribile sorgente dell'umana sciagura.

Condorcet avrebbe sorriso all'ipotesi che
 gli uomini crescano in progressione geome-
 trica e gli alimenti solo in progressione
 aritmetica, quando le piante e gli animali

dai quali l'uomo si ciba crescono in
 progressione geometrica e più pronta-
 mente dell'uomo. Non è il numero
 la gran sorgente della miseria, ma
 le imperfezioni dell'uomo, e la mancanza
 di controllo sulle condizioni nelle quali
 esso vive. Vi è, summa toutum nel cam-
 po delle vaste teorie sulla vita presen-
 te, un compito preciso da compiere,
 determinare coll'osservazioni, le fonti di
 salute, e le cause dirette della morte
 nei due sessi a differenti età e sotto
 differenti condizioni. L'esatta determina-
 zione dei mali è il primo passo per
 rintracciarne i rimedi.

Mortalità dei maschi e delle femmine a
 parecchi periodi della vita.

La vitalità è misurata o dagli anni
 di vita fra i quali occorre un decesso
 o dal numero di questi avvenimenti nell'uni-
 tà di tempo. Così in Inghilterra
 muore annualmente uno su 41 viventi.
 Le morti nell'unità di tempo è espressa
 da 0.0244, il che implica che su 100
 viventi, ne muojono 2.44 annualmen-
 te, ovvero per usare cifre rotonde,
 24 ogni 1000. Se ne muojono 24 in
 un anno su 1000, la distanza fra
 un decesso e l'altro è di 15 giorni; se
 il decesso accade ogni 24 giorni

la mortalità sarebbe ritardata, essendo in ragione inversa dell'intervallo fra due decassi. Più i decassi sono frequenti, più grande è la mortalità.

La mortalità involge 3 elementi, tempo, numero dei viventi, numero dei morti; il tempo essendo fissato ad un anno, ed i viventi in questo tempo chiamati 1, che può chiamarsi un anno di vita la mortalità è una frazione, facilmente convertibile in un numero intero, moltiplicando questa frazione per 1000 ad altro numero più grande. Così, prendendo i fanciulli dell'Inghilterra (1961-70) sotto i cinque anni in un gruppo, si è trovata la mortalità rappresentata dal numero 7.316 per cento all'anno; i fanciulli dell'età fra 5 e 10 anni danno una mortalità molto più bassa rappresentata da 0.415, i fanciulli da 10 a 15 anni età nella quale comincia la pubertà scende la mortalità a 0.446. Nei 5 anni consecutivi la mortalità si aumenta, e all'età da 20 a 25 anni la mortalità è 0.645, quasi la stessa di quella dei fanciulli ^{3, 15} anni più giovani; nella virilità la mortalità sale fino a raggiungere la cifra di 3.300 all'età comprese fra 55 e 65, ed avanzandosi ancora fino agli 85 anni ed oltre, la mortalità è espressa

da 31.357. La mortalità delle fem-
 mine segue la stessa legge, discende
 ad un minimo nella età dove avviene
 il gran cambiamento della formativa
 energia nella pubertà, e quindi cresce
 coll'età. La legge indica un incremento
 di vitalità fino alla pubescenza, e poscia
 un decremento di questa potenza vitale.
 Ma la legge varia alle condizioni di es-
 istenza, a seconda che queste sono favore-
 voli o sfavorevoli alla vita, quindi vi sono
 città, anzi intere regioni che danno risulta-
 ti molto differenti. Prendendo i 51
 distretti chiamati Salubri (Healthy)
 per vaghezza di distinzione, e si trova che
 l'annuale mortalità per cento di fanciulli
 sotto i 5 anni è 4.246, per le fanciul-
 le 3.501; invece nel distretto di
 Liverpool: la mortalità nei fanciulli
 è 14.475, nelle fanciulle 13.429. Qui
 è evidente che vi devono essere delle cause
 eccezionali per produrre questa propor-
 zione. Quali sono queste cause? Possono
 rimuoversi? Si è trovato che di 10.000
 fanciulli nati vivi in Liverpool
 5396 vivono 5 anni; numero che
 corrisponderebbe nei distretti più salu-
 bri a 6544 nascite annuali. In
 Liverpool la mortalità di fanciulli è
 così frequente e così terribile a causa

Di un singolare sistema di assicurazione per provvedere i fanciulli che muoiono di cause mortuarie e delle funebri ceremonie. Vi sono dei casi in cui genitori assicurati hanno assicurato la vita del loro bambino, e nutrendolo scarsamente e sviziandolo, perisce e rubano il danaro della transazione. Non vi sono statistiche per mostrare con evidenza quanto sia esteso questo traffico mostruoso; ma tutto porta a credere che la causa di questa eccessiva mortalità può essere in gran parte rimossa.

Nella tavola di mortalità si trova Liverpool all'ultimo posto colla sua cifra elevata di mortalità di 4.097 per cento per maschi e di 3.636 per le femmine.

Le cause che rendono le cifre della mortalità variabili, si possono racchiudere in 2 capi - (1). Cause inerenti all'individuo come il sesso e l'età, (2) Cause non inerenti all'individuo, come l'aria, l'acqua, il cibo, il vestito, l. dimora, o gruppi di queste cause.

Dall'ispezione delle tavole s'infirisce in riguardo al 1° capo, che dovunque la mortalità dei maschi eccede quella delle femmine, in quasi tutte le età, e che la mortalità ha un minimo nel

l'età compresa fra 10 e 15 anni, e cresce in due direzioni, come ci si avvia no alla nascita, o come si recede verso il termine della vita.

Sotto il 2.^o capo è stabilito dai fatti che la mortalità in tutte le grandi città è più elevata in quasi tutte le età e che la mortalità delle popolazioni in massa sotto tutte le locali condizioni varia generalmente nella stessa direzione, come la mortalità nei loro singoli periodi di vita. Da fatti le cause d'insalubrità affettano gli individui di tutte le età, e si può dimostrare che i loro effetti differiscono gradualmente alle differenti età.

Effetti della densità della popolazione sulla salute.

La densità di una città o di un regno, si ottiene col dividere la popolazione per il numero di miglia quadrate della sua superficie. Essendosi fatto ciò, si è trovata una relazione generale fra la mortalità e la densità della popolazione. Così nei distretti salubri, durante il decennio 1861-70 vi furono 166 persone ogni miglia quadrato, in tutta l'Inghilterra 367, in Liverpool 65,823. Ciò implica che la media pro-
simità fra persona e persona nei tre grup-

più era 147, 99, e 7 yards (3 piedi),
stando la prossimità come la radice qua-
drata della densità.

La densità della popolazione così come
viene ottenuta, suppone che la popolazio-
ne sia distribuita uniformemente su
tutta l'area, ma questo non avviene
quasi mai, perchè nell'interno delle città
e nei distretti vi sono ^{due} spazi non
fabbricati, di più nell'interno delle
città vi sono dei quartieri dove gli abitan-
ti sono più densi, esempio Londra ha
una densità generale espressa da 25.671
persone a miglio quadrato, ma la densi-
tà di quartieri centrali è 107.729, di
Westminster 153,976. In un sotto distret-
to di Westminster, Bowick Street, la
densità è 274,547, mentre in Hamp-
stead è di 7315. La prossimità in Lon-
dra è 11.8 yards, e di più densi sotto
distretti di Londra (Bowick Street)
3.6 yards. Le divisioni locali nel Regno
Unito, si sono accresciute e moltiplicate
senza necessità, e creano quindi una
tale confusione nei nomi che riesce diffi-
cile farne uso senza prendere abbaglio.

Le tavole di mortalità messe a confron-
to colla densità dei rispettivi luoghi, mo-
strano che vi ha una relazione fra que-
sta e quella, ma si è trovato che la mor-
talità non cresce come la loro densità.

ma come la radice sesta di quest'ultimo.
 Con la mortalità delle femmine nel
 Distretto di St. James, Westminster era
 di $\cdot 02145$; la sua densità era 145,059
 persone a miglio quadrato, la densità
 di St. George Hanover-square, essendo
 39,018, quale n'era la mortalità? Secon-
 do il calcolo dedotto dalla densità, sa-
 rebbe stata di $\cdot 01172$, ed era $\cdot 01171$ infat-
 to. La stessa relazione esiste fra la mor-
 talità e la densità della popolazione
 in altri distretti di Londra.

Ora possediamo una larga base costitui-
 ta dalle osservazioni effettuate in 10 an-
 ni in tutti i distretti d'Inghilterra e
 Galles, e si è constatato che la mortalità
 cresce colla densità ma fortunatamente
 non in proporzione diretta della densità.
 Con prendendo 345 Distretti, esclusa Londra,
 abbiamo che con una mortalità di 19.2
 la densità era di 186 persone a miglio
 quadrato, in 9 altri distretti dove la
 densità è rappresentata da 4499
 la mortalità non è data dalla proporzio-
 ne $186:4499::19.2:x$ il che
 darebbe una mortalità di 464 circa;
 ma da quest'altra proposizione

$$(186)^{0.12} : (4499)^{0.12} :: 19.2 : x = 28.1$$

Più grande è la prossimità fra indi-
 viduo e individuo, più grande è la morta-
 lità, ma sempre nella proporzione indi-

cata dall'ultima proporzione come lo mostra la tavola 48 allegata nel volume.

Per mostrare poi come gli effetti della densità variano nelle differenti età nei due sessi si sono presi 593 distretti, esclusi quelli di Londra, per eliminare la difficoltà di distribuire i decessi alle differenti età, ~~sopra~~ negli ospedali, sopra i distretti ai quali essi propriamente appartengono, e sono stati ripartiti in 7 gruppi.

La mortalità per 1000 sotto l'età di 5 anni è nei 7 gruppi la seguente:

Gruppi	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Per 1000 mortifemmine	34	44	58	76	89	106	134
per 1000 maschi	41	51	64	88	101	118	145
Excess della mortalità nei maschi	7	7	10	12	12	12	11
Media dei maschi e delle femmine	38	48	63	82	95	112	140

Esaminata la mortalità alle varie età nei sette gruppi di differenti densità, dai fatti può dedursi questa legge generale. Come mortalità dei maschi e delle femmine cresce in tutte l'età con la densità della popolazione, così cresce ad ogni gruppo di età; ma in molte differenti proporzioni; più nella fanciullezza (0-5), meno nei due quinquenni 15-20 e 20-25 e si raggiunge un altro massimo nell'età 45-65. All'età di 65 anni e d'oltre, l'effetto della densità nel aumentare la mortalità, diminuisce.

L'effetto non è considerabile in nessuna età dopo i 35 anni nei 345 distretti (Gruppo II) aventi una densità di 186 persone a miglio quadrato; qui l'effetto principale è prodotto nell'infanzia. In altri 137 distretti, aventi una densità di 379, l'effetto diventa dopo l'età di 15 anni, rimane presso a poco uniforme, e cresce la mortalità per circa una quinta parte. In 47 distretti aventi una densità di 1714, la mortalità è raddoppiata nella infanzia; e s'innalza di circa una metà nell'età compresa fra 45 e 65 anni. Londra, quantunque con una densità di 25,671 individui ogni miglio quadrato, segue per l'infanzia la stessa legge come nei 47 distretti sopraccennati, la mortalità è raddoppiata; quindi all'età 45-65 la mortalità è ancora più elevata che nei 47 distretti, poiché la mortalità essendo cresciuta prossimamente di $\frac{3}{4}$ si avvicina alla mortalità dei 9 distretti; però Londra offre questo fatto eccezionale, la cui causa verrà discussa più oltre, cioè che la mortalità nell'età compresa fra 15 e 20 e fra 20 e 25 anni è più bassa della mortalità nei più salubri distretti.

Le tavole mostrano che su 10,050 persone viventi all'età compresa fra 35 e 45 anni

soltanto 100 muoiono annualmente nei più salubri Distretti; e 104, 121, 132, 162, 214 e 272 negli altri 6 gruppi di distretti. In Londra i Decessi sul medesimo numero sono 151.

Si trova pure che le fanciulle con una più bassa mortalità assoluta dei maschi sotto i 5 anni, soffrono relativamente in ogni gruppo più dei maschi nei distretti più densi. Fra i 5 e i 10 anni la mortalità dei maschi non ha che un debole eccesso, ma in tutte le altre età i maschi soffrono di più per le condizioni insalubri, il che è dovuto anche alla loro occupazione, che hanno una certa influenza sulla loro mortalità.

Nelle tavole in cui le popolazioni sono raggruppate in ordine alla loro densità si trova che la più alta mortalità si riscontra sempre nelle comunità più dense, ma si trova pure che i Distretti meno densi non hanno sempre la più bassa mortalità. Il che era da prevedersi. Infatti raggiunto il massimo dei vantaggi da una conveniente densità, un'ulteriore isolamento dove produrre dei vantaggi, dacché a cagione di esempio l'insalubrità delle paludi, e delle foreste non può

essere vinta che dal numero, e le con-
trade che ora sono più popolate, devono
essere state meno salubri negli antichi
tempi di quello lo siano negli attuali.

Per una legge fisiologica nascono in
Inghilterra 511,745 fanciulli e
488,255 fanciulle, e per un'altra
legge 141,387 fanciulli e 121,795
fanciulle muoiono nei primi cinque
anni di vita, cosicchè alla fine dei
cinque anni l'originale disparità nei
numeri dei due sessi è molto ridotta,
talchè l'eccesso dei maschi sulla femmi-
ne è molto debole. La più grande mor-
talità dei fanciulli è dovuta alla dif-
ferenza di organizzazione, poichè le con-
dizioni esterne sono sostanzialmente le
stesse per ambo i sessi.

Grande come l'influenza dell'organico
è la differenza delle esterne circostanze
e delle condizioni sanitarie, sulla vita,
malattie, e mortalità nell'infanzia.
Così, anche nei Distretti salubri sul
1.000.000 di nati, 175,410 fanciulli
muoiono nei primi 5 anni di età, ma
nel Distretto di Liverpool, che serve
a rappresentare il più sfavorevole Distretto,
sotto il rapporto sanitario, sopra il medes-
simo numero di nati, quasi la metà, cioè
460,370 muoiono nei primi 5 anni

di vita, quindi v'ha un eccesso di
284, 260 sopra i morti nei distretti
salubri.

La mortalità dei bambini nei primi
5 anni di vita è la seguente nei
vari Stati di Europa. Sopra 100 fan-
ciulli nati vivi, muoiono nei primi 5
anni di età in Norvegia 17, Dan-
marca 20, Svezia 20, Inghilterra 26,
Belgio 27, Francia 29, Prussia 32,
Olanda 33, Austria 36, Spagna 36,
Russia 38, Italia 39. È scorge
chiaramente che la più favorita è la
Norvegia dove la mortalità è la mini-
ma, la più sfavorita è l'Italia dove
è massima, che di poco differisce
dalla Russia.

Influenza delle varie occupazioni sulla salute degli uomini.

Piccoli principati e piccole repub-
bliche, hanno contribuito in gran par-
te al progresso delle scienze, delle arti
e della letteratura; e fra queste
Modena sotto la Casa d'Este meri-
ta menzione. Qui, Bernardo Ra-
mazzini, ebbe i natali a Caspi nel
1633, e rese Modena per sempre
memorabile colla sua opera intitolata
De Morbis Artificum Diatriba

Nell'Università egli tenne la cattedra di Medicina dell'anno 1676, data della sua fondazione fatta dal Duca Francesco II fino alla fine del secolo, che fu chiamato a reggere una cattedra nell'Università di Padova. Egli raccolse le mediche osservazioni sulle malattie cui vanno soggetti gli individui addetti alle varie arti e professioni. Questa città può essere tenuta nello stesso riguardo come la città che il Galileo rese tanto famosa colle sue osservazioni, dappoi che quantunque le osservazioni del Ramazzini fossero fatte nelle officine e non negli spazi celesti, tuttavia il risultato immediato era quello di rilevare i patimenti e le sofferenze di coloro, cui si devono il progresso del mondo, e le gioie e comodità della vita.

Ramazzini creò un'arte nuova, l'arte di preservare la salute degli uomini che sono applicati alle varie arti della vita. Nella sua opera egli divide le molte e variate malattie cui gli artigiani vanno soggetti in due capi distinti: i noivi materiali che essi lavorano, e i violenti e disordinati movimenti del corpo che agiscono sulla struttura del

la macchinaria vitale.

Comincia coi minatori e passa in rivista tutti i lavoratori in metalli, descrive le malattie a cui sono esposti, i lavoratori della miniera, in Mercurio, antimonio, piombo, rame, stagno, arsenico, ferro; tutte le infermità che affliggono il vis metalli-
cus per usare la frase caratteristica d'Ippocrate. Egli prende quindi i lavoratori in materiali d'origine vegetale, e consacra un capitolo speciale agli agricoltori. I suoi capitoli sulla nutrizione ed ostetricia sono sommanente curiosi. Egli in un suo capitolo sui Soldati (*militēs*), tratta delle malattie delle armate sui campi; non, come dice, per esperienza personale, ma per relazione. Ebbe in vero eccellenti relatori in alcuni medici di Brunswick che erano stati presenti all'ultima guerra d'Ungheria, ed egli pose nella più chiara luce le cause delle febbri di campo, dissenterie ed altre infermità. I capitoli sulla sanità delle professioni dotte sono elaborati con molta cura. E lasciando le case degli operai, Ramazzini scrisse uno speciale trattato sulla sanità delle vergini vestali; sotto il qual nome egli designava le

monache, che a suo dire, superavano
 le antiche vestali; poichè quest'ultime
 facevano voti fino a 30 anni. Ma
secondo trattato, De Principum vale-
tudine tuenda è pieno di istruzioni,
 e merita di esser letto non solamente
 dai principi, ma da tutte le persone
 per cesso e per posizione distinte.
 Ramazzini era in possesso di tutta
 la scienza antica, ed egli dovunque si
 ripresenta ad Ippocrate come Divino
 Precettore. Egli è pure molto versato
 nelle più recenti scoperte di quell'epoca.
 Nessuno ha esposto più chiaramente
 l'immensa importanza in ogni ragiona-
 mento medico, dell'immortale scoper-
 ta d'Harvey sulla circolazione del
 sangue. Ciò che v'ha di difettoso è
 d'attribuirsi all'imperfezione della
 Chimica a' suoi giorni, ed alla mancan-
 za di esatte osservazioni sulla mortalità
 degli uomini nelle differenti professioni.
 Chackrah scrisse un'eccellente opera
 sull'effetto delle varie occupazioni sulla
 salute. È il risultato di uno studio
 coscienzioso, e se non si distingue per
 dottrina ed eloquenza come il Ramazzini
 è reso pregevole per uno squisito tatto
 pratico e profondità di ragionamento.

Scrittori francesi e tedeschi hanno
 fornito molte materiali su questo sog-
 getto; ma quasi tutti hanno impiega-
 to un metodo non atto a dare precisi
 risultati, eccetto i casi, nei quali le
 influenze noive siano molto potenti.
 Gli effetti di circostanze compensanti
 in una arte non stati sono stati ben
 bilanciati, ed essi curarono piu la
 malattia che la mortalità degli operai
 l' unica via nella quale la mortalità,
 e la durata della vita, dei minatori,
 sarti, agricoltori, e le altre classi di
 operai, possono essere calcolate con ac-
 curatezza, e di determinare la ragione
 dei decessi a ciascuna età e il numero
 dei viventi. Durante un certo tempo -
 in altri termini applicare lo stesso meto-
 do a ciascuna classe come si applica
 per determinare la mortalità e la durata
 media della vita di tutte le classi di una
 città, di un Distretto, di un intero regno.
 I materiali per una tale inchiesta
 estesa a tutti i mestieri riconosciuti in
 Inghilterra furono in parte forniti
 dieci anni fa nel Supplemento al
 25° rapporto annuale del Registratore
 generale; ed ora si stima utile pubbli-
 care una sequela di decessi nel 1877

nelle medesime classi a dieci età differenti in Inghilterra e Galles, in ognuna delle sue divisioni.

Questa serie servirà di buona base per un' inchiesta in un soggetto di tanta importanza in un paese industriale.

Ad illustrare gli usi che possono farsi coi fatti relativi alle varie occupazioni sono state calcolate delle tavole nelle quali le arti sono distribuite in 16 gruppi costituite in modo da abbracciare tutte le professioni ben definite, o gruppi di arti e mestieri affini. I risultati sono sufficientemente rimarcabili. La alta mortalità nei beccaj e bottolieri è ancora sfortunatamente mantenuta. La mortalità dei beccaj in Londra eccede quella dell' Inghilterra, e sarebbe senza dubbio più bassa se uccidessero le loro bestie nei pubblici mattatoi e non nei privati stabilimenti di mattazione.

I giovani bottolieri (15-25) muojono più nell' Inghilterra che in Londra; dopo i 25 anni la mortalità dei beccaj di Londra diventa eccessiva, e supera la mortalità di tutte le altre classi in Londra, non solo, ma quella di ogni Dio dei beccaj in tutta la rimanente

Inghilterra. I presuntivi forniscono lo stesso contingente di Decessi come i beccai. Le persone che vendono bevande e generi commestibili come pure gli albergatori, soffrono più dalle fatali malattie che i membri di quasi tutte le altre classi conosciute.

Se s'istituisse una seria inchiesta, come è a desiderarsi, affine di ricercare le cause di questa elevata mortalità, si troverebbe senza dubbio che questa si deve al delirium tremens e ad altre infermità indotte od aggravate dall'eccesso nel bere.

È stato constatato che il bere anche in piccola dose, non solo i liquori, ma anche il vino e la birra a frequenti intervalli, senza cibo, è sommamente pregiudizievole alla salute. L'uso di bere frequentemente dalla mattina alle più tarde ore della notte è un lento suicidio. Le molte morti fra i beccai ne sono una prova. Altri mestieri praticano nelle bettole nella medesima estensione e subiscono pure la medesima sorte. I mestieri pericolosi lo sono doppiamente per gli eccessi.

Il loro della Chiesa stabilita, i mi-
nistri protestanti, i sacerdoti cattolici &
gli offrono basse cifre sulla mortalità
nell'età compresa fra 25 a 45 anni.
Il loro conduce una vita morale, domo-
stica, temperata, quindi gode d'una
miglior salute. La mortalità dei
preti cattolici peraltro dopo l'età di
55 anni è alta, e si deve forse agli
effetti del celibato.

Gli avvocati offrono una mortalità mag-
giore dopo i 35 anni. I medici e
chirurgi dalla giovinezza fino ai 45 an-
ni sperimentano una mortalità molto
al di sopra della media, dopo questa
età s'avvicinano alla media. Molti
giovani medici hanno duri ostacoli da
superare. Sono in contatto coi malati,
sono esposti a malattie contagiose, il
loro riposo è disturbato. I medici di
paesi devono visitare i loro pazienti
in tutte l'ore e in tutti i tempi.

Le cause per le quali i medici soffro-
no una maggiore mortalità domandano
uno studio accurato. I farmacisti
sono più giovani dei medici, perchè la
farmacia è una scienza separata, ed è
di più recente sviluppo. La loro mortalità
è alta e al di sopra della media, special-

mente nell'età più giovanili. Gli
 agenti di commercio, ^{commercianti} sperimentano
 una mortalità eccezionalmente alta.

Le case nelle quali essi lavorano
 sono generalmente chiuse e mal venti-
 late.

Il personale ferroviario prova colletti-
 vamente subisce una elevata mortalità,
 qualche volta alcun che più alta di quella
 dei medici nell'età avanzate.

I cocchieri sperimentano presso a poco
 la stessa mortalità del personale
 ferroviario nell'età fra i 20 ai 35
 anni; dopo 35 anni la mortalità è
 in un eccesso ancora più grande; le
 cause sono probabilmente, l'ubriacchezza,
 il trovarsi esposti alle intemperie, e
 morti violenti. I chirurghi veterina-
 ri e maniscalchi danno una elevatissima
 mortalità, più alta di quella dei
 medici e dei chirurghi. Il guardacaccia
 offrono un esempio della salubrità di una
 vita all'aria aperta; la loro mortalità
 è molto bassa. Pure gli amanti della
 caccia e degli altri esercizi all'aria
 libera godono di una buona salute e
 sperimentano una mortalità al di sotto
 della media. Gli editori e i librai
 godono una buona salute e presentano

una mortalità molto inferiore a quella di loro confratelli, legatori di libri e stampatori, i quali spesso lavorano in locali malamente aerati; e quindi muoiono in una proporzione che eccede la media. I fabbricanti di aghi, utensili ed ordigni in ferro come pure gli arrotini, che soffrono molto ~~per~~ le particelle di pietra o d'acciaio che respirano, danno una mortalità molto elevata, che è eccessiva nell'età fra 45 e 65 anni. La mortalità di fabbricanti di aghi all'età fra 35 e 45 anni è eccessivamente alta.

I carrozzieri danno fino all'età di 45 una mortalità molto depressa; dopo la quale essa supera la media.

I fabbricatori di ruote da carro danno una mortalità bassa in tutte l'età.

Gli carpentieri, falegnami, segatori e lavoranti in legno, possono applicarsi le stesse osservazioni, la loro mortalità è bassa, quindi la loro occupazione è salubre. La mortalità dei fabbri, ferrai ed arti affini, sparsi su tutta la superficie del regno, è più alta di quella di carpentieri e lavoranti in legno.

Gli subbiri, gli indoratori, i lavoranti in piombo, e i vetrai, richiedono molte

precauzioni contro i rebui metallici;
 la mortalità in queste classi si
 eleva a 35 anni, all'età fra 45
 e 55 anni e circa a 50 per cento
 più alta, a 55-65 anni raggiunge
 l'ordinaria mortalità degli uomini.

Gli operai nella manifatture in
 lana, seta, cotone sperimentano una
 differente mortalità, gli operai per
 esempio in lana sono i più ben por-
 tenti, a tutte le età presentano una
 mortalità molto bassa, ~~a~~ all'età di 45
 anni gli operai in cotone soffrono molto
 più dei lavoratori in lana e seta.

I merciai e negozianti di panni, pre-
 sentano una mortalità al di sopra del-
 la media, specialmente fra i 25 e i 45
 anni. I parrucchieri, barbieri e cappel-
 li, vivendo principalmente nelle città,
 vanno soggetti ad una mortalità molto
 elevata, in tutte l'età.

I cabolai in tutte l'età, eccetto il
 periodo fra 20 e 25 anni e l'età avan-
 zata sperimentano una mortalità
 al di sotto della media.

I sarti invece danno una mortalità
 molto al di sopra della media.

I fornai danno una mortalità di poco
 superiore alla media, e che si riscontra

principalmente nell'età avanzate.

I droghiesi a tutte l'età dopo il 35.º anno danno una quota bassa di mortalità. I venditori di tabacchi e i lavoratori dei tabacchi, soffrono una mortalità elevatissima specialmente nelle più giovani età; indicando abbattuta chiaramente quanto pregiudizievole sia il fumare agli uomini in genere, ed ai giovani in specie.

I conciatori di pelli si mantengono sani fino all'età di 45 anni, quindi danno segni di sofferenza.

I lavanti in oggetti di terra, offrono dopo l'età di 35 anni, una mortalità che raggiunge quasi il doppio della media, mortalità eccessivamente alta, e che supera la mortalità dei tavernieri.

Quest'arte si presenta come la più insalubre, che cosa dire forse per renderla meno fatale? Fra i fabbricanti di vetri la mortalità è più alta fra i 25 e i 35 anni, di quella dei lavanti in stoviglie ed oggetti di terra cotta, ma nell'età posteriori si è molto più bassa. Gli operai in manifatture di rame, da 20 fino a 55 anni sperimentano una mortalità di poco superiore alla media; da 55 a 75 più elevata ed è superiore a quella dei lavanti in bronzo e ferro.

Gli operai nelle manifatture in ferro
 danno una mortalità che eccede la media
 soltanto dopo i 45 anni.

Presso nel complesso, il vis metallicus
 ed il lavorante in metalli in tutta l'Eu-
 rop^a non sperimenta la mortalità
 media al di sotto dei 45 anni d'età,
 superata la quale le tavole mostrano
 che la sua mortalità va sempre più
 elevandosi di anno in anno superando
 di molto la mortalità media.

I minatori presi in ruolo danno
 una mortalità più elevata, di quella
 dei lavoranti in metalli, e la mortali-
 tà di entrambe le classi di gran lun-
 ga supera quella degli agricoltori.

Indipendentemente dall'influenza
 del materiale, e del lavoro stesso sulla
 salute, il luogo nel quale gli uomini
 devono esercitare la loro arte, ci dà
 un mezzo per giudicare a priori della
 salubrità o meno delle loro occupazioni.

L'uomo è un animale fatto per l'aria
 libera, il cielo è il suo tetto naturale.

Coni vediamo che i guarda caccia, i cacciato-
 ri e gli agricoltori sono gli individui
 più sani fra tutte le professioni.

È probabile che in nessuna contrada

la popolazione agricola sia più sana che in Inghilterra. Remasini così scrisse degli agricoltori in Italia:

O fortunatos nimium, sua si bona norint
agricolas.
Cosi dice egli, sarà avvenuto colto primitive razze di mortali che coltivavano i terreni paterni coi loro propri buoi, ma non è così alla nostra epoca, in cui i nostri agricoltori lavorano sul terreno altrui (alieno fundo) con continui travagli ed estrema miseria. Quindi egli aggiunge le malattie cui vanno soggetti a causa di questa povertà e delle incessanti sofferenze, e della mancanza di ogni cura e di nettezza che produce cattive emanazioni che viziano l'aria e la rendono impura

Conclusioni

Nessun uomo può essere certo che vivrà un altro anno, molto meno poi un definito numero di anni; ma però dai dati raccolti dalle future osservazioni, e quando l'individuo segua i precetti igienici e i comandamenti proclamati dalla scienza, si può con una certa probabilità determinare il restante numero di anni che rimane a percorrere per compiere l'intera

sua vita fisiologica che si stima
essere di 100 anni, quindi la me-
dia della vita, sotto favorevoli condi-
zioni e al presente di 50 anni;
Così in una popolazione stazionaria,
la media annua della mortalità
è del 20 per 1000; ed in una
popolazione crescente, con un eccesso
di giovani vite, può essere di 17
o 16 ed anche meno per 1000.

Tali proporzioni sono state rag-
giunte, e non è improbabile che
si ottengano in processo di tempo
dalle proporzioni ancora più basse.

La vita e la morte involgono parec-
chie variabili, ma sono soggette a
delle leggi come la separazione e
combinazione degli atomi - la continui-
tà o discontinuità del moto; l'una
e l'altra non involgendo mai estingui-
mento, ma conversione di materia e di
forza

Alcune materie organiche morte inco-
landosi in un individuo vivente, se avve-
lano il sangue. Da qui una proba-
bile causa dell'alta mortalità dei
beccai, pollaiuoli e piscivandoli. E
chirurgi ed i veterinari soffrono

per l'analisi delle forite.

La carne malata è ora mandata al mercato in Inghilterra in quantità considerevole, male che può essere ovviato coll'abolire l'uccisione del bestiame nei privati stabilimenti, e coll'impianto di pubblici mattatoi.

I vapori di liquori fermentati, quando s'ino concentrati, ubbriacano gli uomini; e Ramazzini circa due secoli fa, scriveva che in Lombardia, ~~il~~ ~~presso~~ gli indigeni addetti alle distillerie dei liquori, divenivano vertiginosi, vieti, macilentati, tristes, vertiginosi. Le cliniche in Inghilterra si danno all'abuso dei liquori minore in una cifra più elevata. La classe infima è quella che fornisce ora il maggior contingente dei beoni, essendo l'ubbricchezza del tutto scomparsa nelle classi medie ed alte. Gli operai specialmente di alcuni mestieri ed in alcune parti bevono in eccesso e sono le vittime dell'intemperanza. In 25 anni vi furono 20,121 decessi ascritti al *delirium tremens* ed alla intemperanza, e questa è altrettanta una piccola porzione delle morti dovute all'alcolismo.

Ma non solo le classi inferiori si danno
 all'abuso dei liquori, ma anche alcuni
 abili artisti che bevono ogni settimana ed
 anche più spesso spiriti e bevande
~~qualche volta~~ pure e talvolta alterati.
 Questo delitto si commette nei pubblici
 negozi e rivendite di liquori regulate
 dalla legge; ma questa non garantisce
 contro il vizio dell'ubriachezza, e non si
 può né si deve, come dicono alcuni,
^{permettere} che la legge proibisca lo spaccio e la
 vendita delle bevande alcoliche, perché
 se è vero che il vino e gli spiriti col-
 l'abusarne producono tristissimi effetti
 non è dall'altro canto men vero, che
 usandone parcamente, come dice il Ma-
 razzini *"a mensae et convivio hilarantur"*,
 che il vino nei bicchieri non spesso riu-
 niuti, brucia allegrezza al cuore del-
 l'uomo. Quindi sarebbe egualmente
 dannosa una legge assolutamente proi-
 bitiva. Bisogna soltanto aspettare dalla
 progredita educazione sanitaria, che
 s'istigiano da sé comprenda se a lui
 maggiormente convenga il bere moda-
 tamente nell'osteria insieme coi suoi
 camerati, o meglio mangiare e bere moda-
 ratamente seduto a desco colla sua fami-
 glia. Tutte le bevande poi devono esser

in armonia col clima, colla stagione e col temperamento individuale; così nel freddo dell'inverno ed in alte latitudini, i vini sono salutarî, nei tropici e nell'estate essi divengono pericolosi.

Il tè e il Caffè, non danno nella parte di mortalità, alcun decesso dovuto all'abuso di queste bevande, ma esse hanno grande influenza sul sistema nervoso, e l'eccesso di queste, specialmente del tè, scuote e mina questo sistema, e bevuto dalla donna, ~~in una~~ ^{in una} larga copia e senza cibo, è certamente pregiudizioso. L'opio preso abitualmente solido, o in soluzione, ovvero fumato come è costume dei Chinesi, ^{riega} alla fine fatale. Il tabacco fumato parzialmente è benefico ad alcuni, ma in eccesso è pernicioso a tutti, esso è dannoso anche a coloro che lo lavorano come si è veduto parlando della mortalità ^{secondo} le varie professioni.

Il cibo è una condizione essenziale della vita e si può dire che probabilmente il popolo Inglese è tanto ben nutrito quanto ogni altro popolo d'Europa, e quando si considera che, per usare un'espressione cinese, vi sono più di 20 milioni di bocche da soddisfare parecchie volte al giorno, ^{con grande variaz.}

ta' di cibo, ed il compito non si presen-
ta molto facile. Fra queste vi sono i
deboli fanciulli a migliaia, uomini e
donne infermi, imbecilli, vagabondi, accat-
toni, uomini senza lavoro, vecchi impoten-
ti, come pure vi sono milioni d'india-
ni robusti, industriosi, intelligenti. Egli
è pur evidente che come il cibo va ripar-
tito per ciascuna famiglia, ogni giorno
nelle proporzioni richieste, così la mancan-
za di questa ripartizione in alcune famiglie
le porta nella triste condizione di far la
fine del conte Ugolino

La deficienza della necessaria quantità
di materia vegetale ed animale, produce
ancora parecchie malattie che sono le cause
prossime della morte. I frutti, le patate
contengono parecchi acidi vegetabili che sono
una parte indispensabile del nutrimento.
Dopo la cattiva raccolta delle patate nel
1847 la popolazione in parecchi luoghi
fu affetta dallo scorbuto. Le morti ora
ascritte direttamente alla privazione sono
nella proporzione di 3 ogni 15 giorni,
77 annualmente, il quintil sesso muore di
privazione, in più piccola proporzione degli
uomini.

Il cibo consiste di carbonio e nitrogeno

il primo abbonda nei vegetali; l'altro formato nelle piante viene accumulato dagli animali; in combinazione coll'ossigeno, idrogeno, solfo, fosforo, potassio, sodio, ferro ed altri corpi. Questi elementi sono consumati in proporzione variabile a seconda del sesso dell'individuo. Così il D.^o Playfair stima la quantità di carbonio consumata giornalmente da un uomo in perfetta quiete a 7 oncie, da un uomo attivo ed in piena salute 12 oncie, da un uomo occupato in duri lavori a 14 oncie; la quantità di azoto consumata varia ancor di più fra le varie classi. I Chimici ammettono che v'ha una relazione diretta fra il lavoro muscolare, il calore, ed il carbonio consumato. Circa la relazione fra il lavoro fatto e le sostanze azotate trasformate in urea i Chimici non sono d'accordo.

Ma l'esperienza ha mostrato che nei fatti coi lavori i cavalli e gli uomini richiedono avena o carne, che sono cibi azotati, in grande quantità. Questo nitrogeno che nella polvere da cannone e nella nitro-glicerina sviluppa una gran forza esplosiva è pure il fattore principale della produzione della forza vitale.

Nel clima temperato dell'Inghilterra

pochi ne muoiono nella state per colpi di sole, come pochi ne muoiono nelle notti d'inverno per freddo.

Dall'altra parte però un largo numero d'individui d' ambo i sessi muoiono per malattie indotte dall'estremo caldo e dall'estremo freddo, le malattie del caldo specialmente attaccano gli organi della digestione, le malattie del freddo quelli della respirazione.

Le decessi per diarrea e bronchite tipi prevalenti, mantengono una costante relazione colle più alte e colle più basse temperature dell'estate e dell'inverno. Il freddo esaurisce i sofferenti per croniche infermità. Il vestito ed il fuoco sono i naturali protettori contro il freddo, che è più inteso e più fatale nella notte quando i fuochi sono spenti.