Esperança de vida - esperança de vida matemàtica

Autor:
Data de publicació: 04-07-2021

L'esperança de vida és una mesura estadística del temps mitjà que s'espera que visqui un organisme, en funció de l'any del seu naixement, de la seva edat actual i d'altres factors demogràfics, inclòs el sexe biològic. La mesura més utilitzada és l'esperança de vida en néixer (LEB - life expectancy at birth),que es pot definir de dues maneres. Cohort LEB és la durada mitjana de la vida d'una cohort de naixement real (tots els individus nascuts en un any determinat) i només es pot calcular per a les cohorts nascudes fa moltes dècades perquè tots els seus membres hagin mort. Període LEB és la durada mitjana de la vida d'una hipotètica cohort[1] [2]se suposa que està exposada, des del naixement fins a la mort, a les taxes de mortalitat observades en un any determinat. [3]

Definició
L'esperança de vida es pot definir com mitjana dels anys que viu una població absoluta o total determinada en un període determinat.

Ampliant-la de la forma següent:

"Anys que un nounat pot esperar viure si els patrons de mortalitat per edats que imperen en el moment del naixement es mantenen iguals al llarg de la seva vida."1?

Advertències
Cal destacar que l'esperança de vida no està lligada a l'esperança de vida matemàtica del nombre d'anys que realment viurà una persona. Això es deu als canvis tecnològics i altres incidències que variaran les taxes de mortalitat. En realitat el que anomenem "esperança" de vida a l'any t, EV0(t) és la mitjana de l'edat de les persones que van morir en un any determinat, és a dir:

on és la proporció de persones mortes a l'edat j en l'any t (expressada en ambdues per 1).

Mentre que la veritable esperança de vida matemàtica <EV(t)> la donaria:

on és la probabilitat que una persona nascuda l'any t mori a l'edat de j anys.

Si les condicions sanitàries milloren objectivament i no es produeixen desastres o cataclismes bruscos durant la vida de les persones nascudes en el termini d'un any, s'espera que l'esperança de vida estimada per les estimacions de mortalitat sigui inferior a la veritable esperança de vida:

.

D'altra banda, hi ha una idea errònia generalitzada que l'esperança de vida en néixer correspon a l'edat de la senectut: per exemple, sovint s'escolta que, en la prehistòria, els éssers humans eren ancians als vint-i-un , trenta o quaranta anys. Això és totalment fals. Una esperança de vida de 35 anys pot significar, per exemple, molt senzillament, que la meitat de la població mori en néixer o en el seu primer any de vida (cosa bastant raonable en la prehistòria) i l'altra meitat als 70 anys.

Gender Die Gap:bretxa global d'esperança de vida de gènere en néixer per a països i territoris tal com es defineix al Factbook de la CIA del 2018, amb bombolles seleccionades etiquetades. La línia de punts correspon a la mateixa esperança de vida femenina i masculina. Els volums 3D aparents de les bombolles són linealment proporcionals a la seva població.

Les xifres nacionals de LEB reportades per agències nacionals i organitzacions internacionals per a poblacions humanes són, de fet, estimacions del període LEB. En l'Edat del Bronze i l'Edat del Ferro,la LEB humana tenia 26 anys; la LEB mundial del 2010 va ser de 67,2 anys. En els últims anys, la LEB d'Eswatini (Swazilàndia) és d'uns 49, mentre que la LEB al Japó és d'uns 83. La combinació de l'alta mortalitat infantil i les morts en edat adulta juvenil per accidents, epidèmies, plagues, guerres i part, particularment abans que la medicina moderna fos àmpliament disponible, redueix significativament la LEB. Per exemple, una societat amb una LEB de 40 pot tenir poca gent morint als 40: la majoria morirà abans dels 30 o després dels 55. En poblacions amb altes taxes de mortalitat infantil, LEB és molt sensible a la taxa de mortalitat en els primers anys de vida. A causa d'aquesta sensibilitat a la mortalitat infantil, la LEB pot ser sotmesa a una mala interpretació bruta, la qual cosa fa creure que una població amb una LEB baixa necessàriament tindrà una petita proporció de persones grans. [4] Una altra mesura, com l'esperança de vida als 5 anys (e5),es pot utilitzar per excloure l'efecte de la mortalitat infantil per proporcionar una mesura senzilla de les taxes de mortalitat global diferents de la primera infància; en la hipotètica població anterior, l'esperança de vida a 5 seria d'altres 65. [aclariment necessari] Les mesures poblacionals agregades, com ara la proporció de població en diversos grups d'edat, també s'han d'utilitzar juntament amb mesures individuals com l'esperança de vida formal a l'hora d'analitzar l'estructura i la dinàmica de la població. No obstant això, les societats premodernistes encara tenien taxes de mortalitat universalment més altes i esperança de vida universalment més baixa a totes les edats per als dos gèneres, i aquest exemple era relativament rar. En societats amb esperança de vida de 30, per exemple, un temps restant de 40 anys als 5 anys pot no haver estat infreqüent, però un de 60 anys ho era.

Fins a mitjan segle XX, la mortalitat infantil era aproximadament del 40-60% de la mortalitat total de la població. Si no tenim en compte la mortalitat infantil en la mortalitat total, l'esperança de vida mitjana en els segles 12-19 va ser d'aproximadament 55 anys. Si una persona medieval va poder sobreviure a la infància, llavors tenia al voltant d'un 50% de possibilitats de viure fins a 50-55 anys. És a dir, en realitat, la gent no va morir quan vivien entre els 25 i els 40 anys, però va continuar vivint aproximadament el doble de temps. [5]

Esperança de vida en néixer, mesurada per regions, entre 1950 i 2050

Esperança matemàtica de vida

Matemàticament, l'esperança de vida és el nombre mitjà d'anys de vida que es mantenen a una edat determinada,

assumint que les taxes de mortalitat específiques per edat es mantenen en els nivells més recentment mesurats. [6] Es denota per {displaystyle e_{x}}, que significa el nombre mitjà d'anys de vida posteriors per a algú ara envellit {displaystyle x}, segons una determinada experiència de mortalitat. La longevitat, l'esperançade vida màxima i l'esperança de vida no són sinònims. L'esperança de vida es defineix estadísticament com el nombre mitjà d'anys que queden per a un individu o un grup de persones a una edat determinada. La longevitat es refereix a les característiques de la vida relativament llarga d'alguns membres d'una població. L'esperança de vida màxima és l'edat de mort per a l'individu més longeu d'una espècie. A més, com que l'esperança de vida és una mitjana, una persona determinada pot morir molts anys abans o molts anys després de la supervivència "esperada". El terme"vida útil màxima"té un significat bastant diferent i està més relacionat amb la longevitat.

L'esperança de vida també s'utilitza en ecologiavegetal o animal,[7] i en taules de vida (també conegudes com a taules actuarials). El terme i concepte d'esperança de vida també es pot utilitzar en el context dels objectes fabricats,[8] tot i que el terme relacionat vida útil s'utilitza comunament per als productes de consum, i els termes "temps mitjà per desglossar" (MTTB) i"temps mitjà entre fallades"(MTBF) s'utilitzen en enginyeria.

Patrons humans
màxim
Els registres d'esperança de vida humana superiors als 100 anys són altament susceptibles als errors. [9] Per exemple, l'anterior titular de rècord mundial per a l'esperança de vida humana, Carrie White, va ser descobert com un simple error tipogràfic després de més de dues dècades. [9] La vida útil més llarga comprovada per a qualsevol humà és la de la francesa Jeanne Calment,que es comprova que va viure a l'edat de 122 anys, 164 dies, entre el 21 de febrer de 1875 i el 4 d'agost de 1997. Això es coneix com el"període de vida màxima",que és el límit superior de la vida, el nombre màxim d'anys que se sap que qualsevol humà ha viscut. [10] Un estudi teòric mostra que l'esperança de vida màxima en néixer està limitada pel valor característic de la vida humana ?, que és d'uns 104 anys. [11] Segons un estudi dels biòlegs Bryan G. Hughes i Siegfried Hekimi, no hi ha evidència de límit en l'esperança de vida humana. [12]Noobstant això, aquesta visió ha estat qüestionada sobre la base dels patrons d'error. [9]

Variació al llarg del temps
Més informació: Longevitat i llista de països per esperança de vida passada

La següent informació deriva de l'Encyclopædia Britannica de 1961 i d'altres fonts, algunes amb una precisió qüestionable. Llevat que s'indiqui el contrari, representa estimacions de l'esperança de vida del conjunt de la població mundial. En molts casos, l'esperança de vida va variar considerablement segons la classe i el gènere.

L'esperança de vida en néixer té en compte la mortalitat infantil i la mortalitat infantil, però no la mortalitat prenatal.

eraEsperança de vida en néixer en anysNotes

paleolític
22[14] - 33
A partir de les dades de les poblacions modernes caçadors-recol·lectors, s'estima que als 15 anys l'esperança de vida era de 39 anys addicionals (total 54), amb una probabilitat del 60% d'arribar als 15. [15]

neolític
20[16] a 33[17]
Segons les primeres dades neolítiques, l'esperança de vida total a 15 seria de 28-33 anys. [18]

Edat del Bronze i Edat del Ferro[19]
26
Segons les dades de l'Edat del Bronze Primerenca i Mitjana, l'esperança de vida total als 15 anys seria de 28-36 anys. [18]

Grècia clàssica[20]
25[21] a 28[22]
Segons les dades d'Atenes Àgora i Corint, l'esperança de vida total a 15 seria de 37-41 anys. [18] La majoria de grecs i romans van morir joves. Aproximadament la meitat dels nens van morir abans de l'adolescència. Els que van sobreviure als 30 anys tenien una possibilitat raonable d'arribar als 50 o 60 anys. Els veritables ancians, però, eren rars. Com que molts van morir en la infància, l'esperança de vida en néixer probablement va ser d'entre 20 i 30 anys. [23]

Roma clàssica
20 a 33
[24][25][26][23][14][27]

Falten dades, però els models informàtics proporcionen l'estimació. Si una persona sobrevisqués als 20 anys, podria esperar viure uns 30 anys més. L'esperança de vida probablement va ser lleugerament més llarga per a les dones que per als homes. [28]
Quan es té en compte la mortalitat infantil [és a dir, comptant només els 67[24]-75% que van sobreviure el primer any], l'esperança de vida se situa al voltant dels 34-41 anys més [és a dir, s'espera que visqui entre 35 i 42]. Quan es té en compte la mortalitat infantil [és a dir, comptant només el 55-65% que va sobreviure als 5 anys], l'esperança de vida se situa al voltant dels 40-45 anys [és a dir, entre els 45 i els 50]. [26] El ~50% que va arribar als 10 anys també podria esperar arribar a ~ 45-50; [24] a 15 a ~ 48–54; a 40 a ~ 60[24], a 50 a ~ 64–68; de 60 a ~ 70–72; a 70 a ~ 76–77. [26][28]

Wang clan de la Xina, 1r dC – 1749
35
Per al 72% que va sobreviure el primer any [I.E excloent mortalitats infantils] va pujar a ~ 47. [29][30]

Edat mitjana primerenca (Europa, des de finals del segle V o principis del VI fins al segle X dC)
30-35
L'esperança de vida dels dos sexes que van sobreviure al naixement va ser d'uns 30-35 anys. No obstant això, si un noi gal va arribar als 20 anys, podria esperar viure 25 anys més, mentre que una dona als 20 anys normalment podria esperar uns 17 anys. I qualsevol que va sobreviure fins als 40 va tenir una bona oportunitat en altres 15 a 20 anys. [31]

Món islàmic medieval[32]
>35
L'edat mitjana dels erudits era de 56 a 84 anys. [33][34] [35][36]

Sud precolombí dels Estats Units[37]
25–30

Peerage anglès medieval tardà[38][39]
30-33[27]
A Europa, al voltant d'un terç dels nadons van morir en el seu primer any. [14] Un cop els nens van arribar als 10 anys, la seva esperança de vida era de 32,2 anys, i per als que van sobreviure als 25 anys, l'esperança de vida restant era de 23,3 anys. Aquestes estimacions reflectien l'esperança de vida dels homes adults de rangs més alts de la societat anglesa a l'edat mitjana, i eren similars a les calculades per als monjos de l'Església Cristiana de Canterbury durant el

segle XV. [27] Als 21 anys, l'esperança de vida d'un aristòcrata era de 43 anys addicionals (64 anys totals). [40]

Anglaterra moderna primerenca (16a - 18a centèsime.) [19]
33–40
34 anys per als mascles al segle XVIII. [41] Per a dones de 15 anys: al voltant del 15è i 16è cent era ~ 33 anys (48 en total), i en el 18 era ~ 42 (57 en total). [42]

Anglaterradel segle XVIII[43]
25–40
Durant la major part del segle va oscil·lar entre els 35 i els 40; no obstant això, en els anys 20 va caure fins a 25. [43] Per a dones de 15 anys, era ~ 42 (57 en total). [42] Durant la segona meitat del segle va ser ~ 37,mentre que per a l'elit va passar de 40 i es va acostar a 50. [29]

Marítims canadencspre-champlain[45]
60
Samuel de Champlain va escriure que en les seves visites a les comunitats de Mi'kmaq i Huron, va conèixer gent de més de 100 anys. Daniel Paul atribueix la increïble vida útil de la regió a un baix estrès i a una dieta saludable de carns magres, verdures i llegums diversos. [46]

Prússiadel segle XVIII[41]
24.7
Per als mascles. [41]

Françadel segle XVIII[41]
27.5–30
Per als mascles. 24,8 anys el 1740-1749, 27,9 anys el 1750-1759, 33,9 anys entre 1800 i 1809. [30]

Qing Xinadel segle XVIII[41]
39.6
Per als mascles. Lavely i Wong (1998, p. 721) mostren que l'esperança de vida a la Xina va ser baixa de 22 anys per a la noblesa Qing durant 1700-1710, 31 anys per al mateix grup durant 1750-1760, i un alt de 46 anys per als llinatges Tongcheng de la província d'Anhui durant 1960-1709. Zhao (1997a) va tabular la llarguíssima sèrie de figures de longevitat, de 0 A.E. a 1749 C.E., per al clan Wang i va trobar que l'esperança de vida era de 34 anys. [30]

Edo Japódel segle XVIII[41]
41.1
Per als mascles. [41]

Colònies americanes del segle XVIII[14]
28
Els colons de Massachusetts que van arribar als 50 anys podien esperar viure fins als 71, i els que encara tenien 60 anys podrien arribar als 75.

Principis del segle XIX[43]
~ 29
La investigació demogràfica suggereix que a principis del segle XIX cap país del món tenia una esperança de vida superior als 40 anys. Índia i Corea del Sud eren ~ 25, mentre que Bèlgica tenia al voltant de 40. [43] Per al conjunt d'Europa, van ser ~ 33 anys. [44]

Anglaterrade principis del segle XIX[19][43][29]

40
Per al 84% que va sobreviure el primer any [és a dir, excloent la mortalitat infantil], l'edat mitjana era de ~46 [29] - 48. Si van arribar a 20 era ~ 60, si 50 llavors ~ 70, si 70 llavors ~ 80. [43] Per a una dona de 15 anys era ~ 60-65. [42] Per a la classe alta, LEB va pujar de ~45 a 50. [29]
Una altra manera de pensar-hi- menys de la meitat de les persones nascudes a mitjan segle XIX van superar el seu 50è aniversari. En canvi, el 97% de les persones nascudes a Anglaterra i Gal·les del segle XXI poden esperar viure més de 50 anys. [43]

Índia britànicadel segle XIX[47]
25.4

Mitjana mundial del segle XIX[43]
28,5 a 32 anys
Al llarg del segle: Europa va augmentar de ~ 33 a 43, les Amèriques de ~ 35 a 41, Oceana ~ 35 a 48, Àsia ~ 28, Àfrica 26. [43] En la dècada de 1820 França, LEB era ~ 38, i per al 80% que va sobreviure, va augmentar a ~ 47%. Per als serfs de Moscou, LEB era de ~ 34%, i per al 66% que va sobreviure, va pujar a ~ 36%. [29] L'Europa occidental el 1830 era de ~ 33 anys, mentre que per a la gent de Hau-Lou a la Xina, era ~ 40. [44] El LE per a un nena de 10 anys a Suècia va augmentar de ~ 44 a ~ 54. [43]

1900 mitjana mundial[48]
31 a 32[43]
Al voltant de 48 a Oceana, 43 a Europa i 41 a Amèrica. [43] ~ 47 als Estats Units [14] Al voltant de 48 per a dones de 15 anys a Anglaterra. [42]

Mitjana mundial de 1950[48]
45.7[43] a 48
Al voltant de 60 anys a Europa, Amèrica del Nord, Oceania, Japó i parts d'Amèrica del Sud, però només 41 a Àsia i 36 a Àfrica. Noruega tenia el doble que amb 72, mentre que a Mali només tenia 26 anys. [43]

Mitjana mundial 2019-2020
72.6

a 73.2 [43][49][50]
Dones: 75,6 anys | Mascles: 70,8 anys |
Gamma: ~ 54 (República Centreafricana) - 85.3 Hong Kong[50]

L'esperança de vida augmenta amb l'edat a mesura que l'individu sobreviu a les majors taxes de mortalitat associades a la infància. Per exemple, la taula anterior va enumerar l'esperança de vida en néixer entre els nobles anglesos del segle XIII als 30. Després d'haver sobreviscut fins als 21 anys, un membre masculí de l'aristocràcia anglesa en aquest període podria esperar viure:[40]

1200–1300: als 64 anys
1300-1400: als 45 anys (a causa de la pesta bubònica)
1400–1500: als 69 anys
1500–1550: to age 71

17th-century English life expectancy was only about 35 years, largely because infant and child mortality remained high. Life expectancy was under 25 years in the early Colony of Virginia,[51] and in seventeenth-century New England, about 40 percent died before reaching adulthood.[52] During the Industrial Revolution, the life expectancy of children increased dramatically.[53] The under-5 mortality rate in London decreased from 74.5% in 1730–1749 to 31.8% in 1810–1829.[54][55]

Public health measures are credited with much of the recent increase in life expectancy. During the 20th century, despite a brief drop due to the 1918 flu pandemic[56] starting around that time the average lifespan in the United States increased by more than 30 years, of which 25 years can be attributed to advances in public health.[57]

L'esperança de vida de les persones que arriben a l'edat adulta és més gran, ignorant la mortalitat infantil i infantil. Per exemple, les dones angleses i gal·leses de 16 anys poden haver tingut una esperança de vida d'uns 35 anys més (50 en total). [42]

Variacions regionals
Més informació: Llista de països per esperança de vida

Esperança de vida en 1800, 1950 i 2015 – visualització per Our World in Data

S'espera que els éssers humans visquin de mitjana entre 30 i 40 anys a Eswatini[58] i 82,6 anys al Japó, però l'esperança de vida registrada d'aquest últim podria haver augmentat molt lleugerament comptant moltes morts infantils com a nadons. Una anàlisi publicada el 2011 a The Lancet atribueix l'esperança de vida japonesa a la igualtat d'oportunitats i salut pública, així com a la dieta. [60]

Trama de l'esperança de vida en comparació amb el PIB per capita el 2009. Aquest fenomen es coneix com la corba de Preston.

Gràfics de l'esperança de vida en néixer d'alguns països subsaharians que mostren la caiguda dels anys noranta, principalment a causa de la pandèmia del VIH. [62]

Hi ha grans variacions en l'esperança de vida entre diferents parts del món, principalment causades per diferències en la salut pública,l'atenció mèdica i la dieta. L'impacte de la sida en l'esperança de vida és particularment notable en molts països africans. Segons les projeccions realitzades per les Nacions Unides (ONU) el 2002, l'esperança de vida en

néixer per al 2010-2015 (si el VIH/sida no existís) hauria estat:[63]

70,7 anys en lloc de 31,6 anys, Botswana
69,9 anys en lloc de 41,5 anys, Sud-àfrica
70,5 anys en lloc de 31,8 anys, Zimbàbue

L'esperança de vida real a Botswana va disminuir de 65 el 1990 a 49 el 2000 abans d'augmentar a 66 el 2011. A Sud-àfrica, l'esperança de vida va ser de 63 el 1990, 57 el 2000 i 58 el 2011. I a Zimbàbue, l'esperança de vida va ser de 60 el 1990, 43 el 2000 i 54 el 2011. [64]

Durant els últims 200 anys, els països africans en general no han tingut les mateixes millores en les taxes de mortalitat que han gaudit els països d'Àsia, Amèrica Llatina i Europa. [66]

Als Estats Units, els afroamericans tenen una esperança de vida més curta que els seus homòlegs europeoamericans. Per exemple, s'espera que els nord-americans blancs nascuts el 2010 visquin fins als 78,9 anys, però els negres americans només fins als 75,1 anys. Aquesta bretxa de 3,8 anys, però, és la més baixa des de 1975 com a molt tard. La diferència més gran va ser de 7,1 anys el 1993. [66] En canvi, les dones asiàtiques-americanes viuen la més llarga de tots els grups ètnics dels Estats Units, amb una esperança de vida de 85,8 anys. [66] L'esperança de vida dels hispanoamericans és de 81,2 anys. [66] Segons els nous informes governamentals als EUA, l'esperança de vida al país va tornar a disminuir a causa de l'augment de les taxes de suïcidi i sobredosi de drogues. Els Centres per al Control de Malalties (CDC) van trobar que gairebé 70.000 nord-americans més van morir el 2017 que el 2016, amb taxes de mortalitat creixents entre els 25 i els 44 anys. [69]

Les ciutats també experimenten una àmplia gamma d'esperança de vida basada en avaries veïnals. Això és degut, en gran part, a l'agrupació econòmica i a les condicions de pobresa que solen associar-se en funció de la ubicació geogràfica. La pobresa multigeneracional que es troba en barris en dificultats també contribueix. A ciutats dels Estats Units com Cincinnati,la bretxa d'esperança de vida entre barris de baixos ingressos i alts ingressos toca 20 anys. [70]

Circumstàncies econòmiques

L'esperança de vida és més elevada als països rics amb baixa desigualtat econòmica[71]

Les circumstàncies econòmiques també afecten l'esperança de vida. Per exemple, al Regne Unit, l'esperança de vida a les zones més riques i riques és diversos anys més alta que a les zones més pobres. Això pot reflectir factors com la dieta i l'estil de vida, així com l'accés a l'atenció mèdica. També pot reflectir un efecte selectiu: les persones amb malalties cròniques que amenacen la vida tenen menys probabilitats de fer-se rics o residir en zones afluents. [72]
A Glasgow,la disparitat és una de les més altes del món: l'esperançade vida dels homes a la zona de Calton fortament privada se situa en 54, que és 28 anys menys que a la zona afluent de Lenzie, que és l'únic a 8 km de distància. [73]

Un estudi del 2013 va trobar una relació pronunciada entre la desigualtat econòmica i l'esperança de vida. [75] No obstant això, un estudi de José A. Tapia Granados i Ana Diez Roux a la Universitat de Michigan va trobar que l'esperança de vida realment va augmentar durant la Gran Depressió, i durant les recessions i depressions en general. [76] Els autors suggereixen que quan les persones treballen en un grau més extrem en temps econòmics pròspers, pateixen més estrès,exposició a la contaminacióI la probabilitat de lesió entre altres factors limitants de la longevitat.

També és probable que l'esperança de vida es vegi afectada per l'exposició a alts nivells de contaminació atmosfèrica de les autopistes o la contaminació atmosfèricaindustrial. Aquesta és una manera que l'ocupació pot tenir un efecte important en l'esperança de vida. Els miners de carbó (i en generacions anteriors, talladores d'amiant) sovint tenen una esperança de vida més baixa que la mitjana. Altres factors que afecten l'esperança de vida de l'individu són els trastorns genètics, el consum de drogues, el tabaquisme,el consum excessiu d'alcohol, l'obesitat, l'accés a l'assistència

sanitària, la dieta i l'exercici.

Diferències sexuals

Rosa: Països on l'esperança de vida de les dones en néixer és superior a la dels homes. Blau: Alguns països del sud d'Àfrica on les dones tenen vides més curtes a causa de la sida[77]

L'esperança de vida humana femenina és considerablement superior a la dels homes, tot i que les femelles tenen taxes de morbiditat més altes, vegeu Paradoxa de la supervivència de la salut. Hi ha moltes raons per a això. Els arguments tradicionals tendeixen a afavorir els factors sociologia-ambientals: històricament, els homes han consumit més tabac, alcohol i drogues que les dones en la majoria de les societats, i tenen més probabilitats de morir per moltes malalties associades com el càncer de pulmó,la tuberculosi i la cirrosi del fetge. [78] Els homes també tenen més probabilitats de morir per lesions, ja siguin involuntàries (com ara accidents laborals, bèl·lics o de cotxe)o intencionades(suïcidi). [78] Els homes també tenen més probabilitats de morir per la majoria de les principals causes de mort (algunes ja esmentades anteriorment) que les dones. Alguns d'aquests als Estats Units inclouen càncer del sistema respiratori, accidents de vehicles de motor, suïcidi, cirrosi del fetge, emfisema, càncer de pròstata i cardiopaties coronàries. [10] Aquests superen amb escreix la taxa de mortalitat femenina per càncer de mama i càncer de coll d'úter. En el passat, les taxes de mortalitat de les dones en grups d'edat portadors de nens eren superiors a les dels homes a la mateixa edat.

Un article del 2015 va trobar que els fetus femenins tenen una taxa de mortalitat més alta que els fetus masculins. [79] Aquesta troballa contradiu els articles que daten de 2002 i anteriors que atribueixen el sexe masculí a taxes de mortalitat in-utero més altes. [80]Entre els nadons prematurs més petits (els menors de 2 lliures o 900 g), les femelles tenen una taxa de supervivència més alta. A l'altre extrem, al voltant del 90% dels individus de 110 anys són dones. La diferència d'esperança de vida entre homes i dones als Estats Units va passar de 7,8 anys el 1979 a 5,3 anys el 2005, i s'espera que les dones visquin als 80,1 anys el 2005. [83] Les dades del Regne Unit mostren la bretxa en l'esperança de vida entre homes i dones disminuint en la vida posterior. Això pot ser atribuïble als efectes de la mortalitat infantil i de les taxes de mortalitat d'adults joves. [84]

Alguns argumenten que l'esperança de vida masculina més curta no és més que una manifestació més de la regla general, vista en totes les espècies de mamífers, que els individus de mida més gran dins d'una espècie tendeixen, de mitjana, a tenir vides més curtes. [85] Aquesta diferència biològica es produeix perquè les dones tenen més resistència a les infeccions i malalties degeneratives. [10]

En la seva extensa revisió de la literatura existent, Kalben va concloure que el fet que les dones visquin més temps que els homes es va observar almenys fins al 1750 i que, amb un tractament relativament igualitari, avui els mascles de totes les parts del món experimenten una mortalitat més gran que les dones. L'estudi de Kallen, però, es va restringir només a les dades de l'Europa occidental, on la transició demogràfica es va produir relativament aviat. Les estadístiques de les Nacions Unides de mitjan segle XX mostren que, a totes les parts del món, les dones tenen una esperança de vida més alta als 60 anys que els homes. [87] De les 72 causes seleccionades de mort, només 6 van donar una major taxa de mortalitat femenina que la masculina el 1998 als Estats Units. Excepte les aus, per a gairebé totes les espècies animals estudiades, els mascles tenen una mortalitat més alta que les femelles. L'evidència suggereix que el diferencial de mortalitat sexual en les persones es deu tant al risc biològic / genètic i ambiental / conductual com als factors de protecció. [88]

Hi ha un suggeriment recent que les mutacions mitocondrials que escurcen la vida útil continuen expressant-se en els mascles (però menys en les femelles) perquè les mitocòndries només s'hereten a través de la mare. Per contra, la selecció natural desembarqui en mitocòndries que redueixen la supervivència femenina; per tant, aquestes mitocòndries tenen menys probabilitats de ser transmeses a la següent generació. Això suggereix, per tant, que les femelles tendeixen a viure més temps que els mascles. Els autors afirmen que es tracta d'una explicació parcial. [89]

Al març de 2020, els investigadors van informar que la seva revisió dóna suport a la hipòtesi X no vigilada–segons

aquesta hipòtesi, una raó per la qual la vida mitjana dels mascles no és tan llarga com la de les femelles–, en un 18% de mitjana segons l'estudi,– és que tenen un cromosoma Y que no pot protegir un individu de gens nocius expressats en el cromosoma X, mentre que un cromosoma X duplicat, present en organismes femenins, pot assegurar que els gens nocius no s'expressin. [91]

Als països desenvolupats, a partir de 1880, les taxes de mortalitat van disminuir més ràpidament entre les dones, la qual cosa va provocar diferències en les taxes de mortalitat entre homes i dones. Abans de 1880 les taxes de mortalitat eren les mateixes. En les persones nascudes a partir de 1900, la taxa de mortalitat dels homes de 50 a 70 anys era el doble que la de les dones de la mateixa edat. Els homes poden ser més vulnerables a les malalties cardiovasculars que les dones, però aquesta susceptibilitat només es va evidenciar després que les morts per altres causes, com les infeccions, comencessin a disminuir. [93] La major part de la diferència d'esperança de vida entre els sexes es comptabilitza per diferències en la taxa de mortalitat per malalties cardiovasculars entre les persones de 50-70 anys. [94]

genètica
Més informació: Genètica de l'envelliment

"L'esperança de salut, l'esperança de vida dels pares i la longevitat estan altament correlacionats genèticament"[95]

Al juliol de 2020, els científics, utilitzant dades biològiques públiques sobre persones d'1,75 m amb esperança de vida conegudes en general, identifiquen 10 loci genòmics que semblen influir intrínsecament en l'esperançade vida –l'esperança de vida i la longevitat–, de les quals la meitat no s'han reportat prèviament a nivell genòmic i la majoria estan associades a malalties cardiovasculars—, i identifiquen el metabolisme de l'hematologia com un candidat prometedor per a la recerca posterior. El seu estudi suggereix que els alts nivells de ferro a la sang probablement es redueixen, i els gens implicats en la metabolització del ferro probablement augmenten els anys de vida saludables en humans. [96]

Centenaris
Article principal: Centenari

Als països desenvolupats, el nombre de centenaris augmenta aproximadament un 5,5% anual, la qual cosa suposa duplicar la població centenària cada 13 anys, la qual cosa el situa entre els 455.000 del 2009 i els 4,1 milions el 2050. [97] Japó és el país amb la ràtio més alta de centenaris (347 per cada 1 milió d'habitants al setembre de 2010). La prefectura de Shimane tenia uns 743 centenaris per milió d'habitants. [98]

Als Estats Units, el nombre de centenaris va créixer de 32.194 el 1980 a 71.944 el novembre de 2010 (232 centenaris per milió d'habitants). [99]

Malaltia mental
Es diu que les malalties mentals es produeixen en aproximadament el 18% de la població mitjana nord-americana. [100][101]

L'esperança de vida en els malalts mentals greus és molt més curta que la població general. [102]

S'ha demostrat que els malalts mentals tenen una reducció de 10 a 25 anys en l'esperança de vida. [103] Generalment, s'ha estudiat i documentat la reducció de l'esperança de vida en la població malalta mental en comparació amb la població mentalment estable. [104][105][106][107][108]

La major mortalitat de les persones amb trastorns mentals pot ser deguda a la mort per lesió, per afeccions co-mòrbides o efectes secundaris de la medicació. [109] Per exemple, els medicaments psiquiàtrics poden augmentar el risc de desenvolupar diabetis. [110][111][112] S'ha demostrat que la medicació psiquiàtrica olanzapina pot augmentar el risc de desenvolupar agranulociosi entre altres comorbiditats. [114]Els medicamentspsiquiàtrics també afecten el tracte gastrointestinal,on els malalts mentals tenen quatre vegades el risc de patir malalties gastrointestinals. [116][117][118]

A partir de l'any 2020 i la pandèmia de COVID-19, els investigadors han trobat un major risc de mort en malalts mentals. [119][120][121]

Altres malalties
L'esperança de vida de les persones amb diabetis, que és del 9,3% de la població nord-americana, es redueix entre deu i vint anys aproximadament. [122] Les persones de més de 60 anys amb malaltia d'Alzheimer tenen al voltant d'un 50% d'esperança de vida de 3 a 10 anys. [124] Altres dades demogràfiques que tendeixen a tenir una esperança de vida més baixa que la mitjana inclouen els receptors de trasplantament,[125] i l'obesitat. [126]

educació
S'ha demostrat que l'educació a tots els nivells està fortament associada a l'augment de l'esperança de vida. [127] Aquesta associació pot ser deguda en part a ingressos més alts,[128] que poden conduir a un augment de l'esperança de vida. Malgrat l'associació, no hi ha una relació causal entre l'educació superior i l'esperança de vida. [127]

Segons un article del 2015, la taxa de mortalitat de la població caucàsia als Estats Units del 1993 al 2001 és quatre vegades superior per als que no van completar l'escola secundària en comparació amb els que tenen almenys 16 anys d'educació. [127] De fet, dins de la població adulta dels Estats Units, els que tenen menys d'una educació secundària tenen l'esperança de vida més curta.

L'educació infantil també juga un paper important en l'esperança de vida. Es va trobar que l'educació infantil d'alta qualitat tenia efectes positius sobre la salut. Els investigadors ho van descobrir analitzant els resultats del Projecte Carolina Abecedarian (ABC) trobant que els nens desfavorits assignats aleatòriament al tractament tenien menys casos de factors de risc per a malalties cardiovasculars i metabòliques a mitjans dels anys 30. [129]

Evolució i taxa d'envelliment
Article principal: Teoria de la història de la vida

Diverses espècies de plantes i animals, inclosos els humans, tenen diferents esperança de vida. La teoria evolutiva afirma que els organismes que, en virtut de les seves defenses o estils de vida, viuen durant llargs períodes i eviten accidents, malalties, depredacions, etc. són susceptibles de tenir gens que codi per a un envelliment lent, que sovint es tradueix en una bona reparació cel·lular. Una teoria és que si la depredació o les morts accidentals impedeixen a la majoria dels individus viure a una vellesa, hi haurà menys selecció natural per augmentar la vida intrínseca. [130] Aquesta troballa va ser recolzada en un estudi clàssic dels opòssums per part d'Austad; [131] no obstant això, la relació oposada es va trobar en un estudi igualment prominent dels guppies per Reznick. [132][133]

Una teoria prominent i molt popular afirma que l'esperança de vida es pot allargar amb un pressupost ajustat per a l'energia alimentària anomenat restricció calòrica. [134] La restricció calòrica observada en molts animals (sobretot ratolins i rates) mostra una gairebé duplicació de la vida útil a partir d'una ingesta calorífica molt limitada. El suport a la teoria s'ha vist reforçat per diversos nous estudis que vinculen una menor taxa metabòlica basal amb l'augment de l'esperança de vida. [135] Aquesta és la clau per la qual animals com tortugues gegants poden viure tant de temps. [138] Estudis d'humans amb períodes de vida d'almenys 100 han mostrat un vincle amb la disminució de l'activitat tiroïdal, resultant en la seva menor taxa metabòlica.

En una àmplia enquesta d'animals zoològics, no es va trobar cap relació entre la inversió de l'animal en la reproducció i la seva vida útil. [139]

càlcul
Més informació: Taula de vida § Les matemàtiques

Un arbre de supervivència per explicar els càlculs de l'esperança de vida. Els números vermells indiquen una probabilitat de supervivència a una edat determinada, i els blaus indiquen taxes de mortalitat específiques per edat.

El punt de partida per calcular l'esperança de vida són les taxes de mortalitat específiques per edat dels membres de la població. Si es disposa d'una gran quantitat de dades, es pot crear una població estadística que permeti prendre les taxes de mortalitat específiques per edats, ja que les taxes de mortalitat realment experimentades a cada edat (el nombre de morts dividides pel nombre d'anys "exposats al risc" a cada cèl·lula de dades). No obstant això, és habitual aplicar el suavitzat a la planxa, en la mesura del possible, les fluctuacions estadístiques aleatòries d'un any d'edat a un altre. En el passat, un model molt senzill utilitzat per a aquest propòsit era la funció Gompertz,però ara s'utilitzen mètodes més sofisticats. [140]

Aquests són els mètodes més comuns que s'utilitzen ara per a aquesta finalitat:

per ajustar una fórmula matemàtica, com ara una extensió de la funció Gompertz, a les dades.
per quantitats relativament petites de dades, per mirar una taula de mortalitat establerta que abans es derivava per a una població més gran i fer-hi un ajust senzill (com multiplicar per un factor constant) per adaptar-se a les dades.
amb un gran nombre de punts de dades, s'analitza les taxes de mortalitat realment experimentades a cada edat i s'aplica a suaus (com per splines cúbiques).

Si bé les dades requerides s'identifiquen fàcilment en el cas dels humans, el còmput de l'esperança de vida de productes industrials i animals salvatges implica tècniques més indirectes. L'esperança de vida i la demografia dels animals salvatges sovint s'estimen capturant-los, marcant-los i recuperant-los. [141] La vida d'un producte, més sovint anomenat vida útil,també es calcula utilitzant mètodes similars. En el cas dels components de llarga durada, com els utilitzats en aplicacions crítiques: en els avions, s'utilitzen mètodes com l'envelliment accelerat per modelar l'esperança de vida d'un component. [8]

Les taxes de mortalitat específiques per edat es calculen per separat per a grups separats de dades que es creu que tenen taxes de mortalitat diferents (com ara mascles i femelles, i potser fumadors i no fumadors si les dades estan disponibles per separat per a aquests grups) i després s'utilitzen per calcular una taula de vida a partir de la qual es pot calcular la probabilitat de sobreviure a cada edat. En notació actuarial, la probabilitat de sobreviure des de l'edat {displaystyle x} a l'edat {displaystyle x+n} es denota {displaystyle ,_{n}p_{x}!} i la probabilitat de morir durant l'edat {displaystyle x} (entre edats {displaystyle x} i {displaystyle x+1}) es denota {displaystyle q_{x}!}. Per exemple, si el 10% d'un grup de persones vives en el seu 90è aniversari mor abans del seu 91è aniversari, la probabilitat de mort específica per edat als 90 seria del 10%. Això és una probabilitat, no una taxa de mortalitat.

La vida futura esperada d'una edat vital {displaystyle x} en anys sencers (la curta vida esperada de (x)) es denota pel símbol {displaystyle ,e_{x}!}. [1] És la vida futura condicional esperada (en anys sencers), assumint la supervivència a l'edat {displaystyle x}. si {displaystyle K(x)} denota la curta vida futura a {displaystyle x},

{displaystyle e_{x}=nom de l'operador {E} [K(x)]=suma _{k=0}^{infty }k,Pr(K(x)=suma _{k=0}^{infty }k,,_{k}p_{x},,q_{x+k}}}
Substitució {displaystyle {}_{k}p_{x},q_{x+k}={}_{k}p_{x}-{}_{k+1}p_{x}} en la suma i simplificant dóna la fórmula equivalent:[142] {displaystyle e_{x}=suma _{k=1}^{infty }{},_{k}p_{x}.} Si es té en compte que, de mitjana, les persones viuen mig any en l'any de la mort, l'expectativa completa de vida futura a l'edat {displaystyle x} És {displaystyle e_{x}+1/2}.

L'esperança de vida és, per definició, una mitjana aritmètica. També es pot calcular integrant la corba de supervivència de 0 a infinit positiu (o equivalent a la vida màxima, de vegades anomenada 'omega'). Per a una cohort extingida o completada (totes les persones nascudes l'any 1850, per exemple), es pot calcular simplement fent una mitjana de les edats de mort. Per a cohorts amb alguns supervivents, s'estima mitjançant l'experiència de mortalitat en els últims anys. Les estimacions s'anomenen esperança de vida de cohorts de període.

És important tenir en compte que l'estadística sol basar-se en l'experiència de mortalitat passada i assumeix que les mateixes taxes de mortalitat específiques per edat continuaran. Per tant, aquestes xifres d'esperança de vida s'han d'ajustar a les tendències temporals abans de calcular quant de temps s'espera que visqui un individu viu actualment

d'una edat determinada. L'esperança de vida en període continua sent una estadística d'ús comú per resumir l'estat de salut actual d'una població.

However, for some purposes, such as pensions calculations, it is usual to adjust the life table used by assuming that age-specific death rates will continue to decrease over the years, as they have usually done in the past. That is often done by simply extrapolating past trends, but some models exist to account for the evolution of mortality like the Lee–Carter model.[143]

As discussed above, on an individual basis, some factors correlate with longer life. Factors that are associated with variations in life expectancy include family history, marital status, economic status, physique, exercise, diet, drug use including smoking and alcohol consumption, disposition, education, environment, sleep, climate, and health care.[10]

Healthy life expectancy

To assess the quality of these additional years of life, 'healthy life expectancy' has been calculated for the last 30 years. Since 2001, the World Health Organization has published statistics called Healthy life expectancy (HALE), defined as the average number of years that a person can expect to live in "full health" excluding the years lived in less than full health due to disease and/or injury.[144][145] Since 2004, Eurostat publishes annual statistics called Healthy Life Years (HLY) based on reported activity limitations. The United States uses similar indicators in the framework of the national health promotion and disease prevention plan "Healthy People 2010". More and more countries are using health expectancy indicators to monitor the health of their population.

The long-standing quest for longer life led in the 2010s to a more promising focus on increasing HALE, also known as a person's "healthspan". Besides the benefits of keeping people healthier longer, a goal is to reduce health-care expenses on the many diseases associated with cellular senescence. Approaches being explored include fasting, exercise, and senolytic drugs.[146]

Forecasting

Forecasting life expectancy and mortality form an important subdivision of demography. Future trends in life expectancy have huge implications for old-age support programs like U.S. Social Security and pension since the cash flow in these systems depends on the number of recipients who are still living (along with the rate of return on the investments or the tax rate in pay-as-you-go systems). With longer life expectancies, the systems see increased cash outflow; if the systems underestimate increases in life-expectancies, they will be unprepared for the large payments that will occur, as humans live longer and longer.

Life expectancy forecasting is usually based on two different approaches:

Forecasting the life expectancy directly, generally using ARIMA or other time-series extrapolation procedures: that has the advantage of simplicity, but it cannot account for changes in mortality at specific ages, and the forecast number cannot be used to derive other life table results. Analyses and forecasts using this approach can be done with any common statistical/mathematical software package, like EViews, R, SAS, Stata, Matlab, or SPSS.
Forecasting age-specific death rates and computing the life expectancy from the results with life table methods: that is usually more complex than simply forecasting life expectancy because the analyst must deal with correlated age-specific mortality rates, but it seems to be more robust than simple one-dimensional time series approaches. It also yields a set of age specific-rates that may be used to derive other measures, such as survival curves or life expectancies at different ages. The most important approach within this group is the Lee-Carter model,[147] which uses the singular value decomposition on a set of transformed age-specific mortality rates to reduce their dimensionality to a single time series, forecasts that time series and then recovers a full set of age-specific mortality rates from that forecasted value. The software includes Professor Rob J. Hyndman's R package called `demography` and UC Berkeley's LCFIT system.

Policy uses

Life expectancy is one of the factors in measuring the Human Development Index (HDI) of each nation along with adult literacy, education, and standard of living.[148]

Life expectancy is also used in describing the physical quality of life of an area or, for an individual when the value of a life settlement is determined a life insurance policy is sold for a cash asset.

Disparities in life expectancy are often cited as demonstrating the need for better medical care or increased social support. A strongly associated indirect measure is income inequality. For the top 21 industrialized countries, if each person is counted equally, life expectancy is lower in more unequal countries (r = ?0.907).[149] There is a similar

relationship among states in the US (r = ?0.620).[150]

Life expectancy vs. maximum life span
Life expectancy is commonly confused with the average age an adult could expect to live. This confusion may create the expectation that an adult would be unlikely to exceed an average life expectancy, even though, with all statistical probability, an adult, who has already avoided many statistical causes of adolescent mortality, should be expected to outlive the average life expectancy calculated from birth.[151] One must compare the life expectancy of the period after childhood, to estimate the life expectancy of an adult.[151] Life expectancy can change dramatically after childhood, even in preindustrial times as is demonstrated by the Roman Life Expectancy table, which estimates life expectancy to be 25 years at birth, but 53 years upon reaching age 25.[152] Studies like Plymouth Plantation; "Dead at Forty" and Life Expectancy by Age, 1850–2004 similarly show a dramatic increase in life expectancy once adulthood was reached.[153][154]

Life expectancy differs from maximum life span. Life expectancy is an average for all people in the population — including those who die shortly after birth, those who die in early adulthood (e.g. childbirth, war), and those who live unimpeded until old age. Maximum lifespan is an individual-specific concept — maximum lifespan is, therefore, an upper bound rather than an average.[151] Science author Christopher Wanjek said "has the human race increased its life span? Not at all. This is one of the biggest misconceptions about old age." The maximum life span, or oldest age a human can live, may be constant.[151] Further, there are many examples of people living significantly longer than the average life expectancy of their time period, such as Socrates (71), Saint Anthony the Great (105), Michelangelo (88), and John Adams, 2nd president of the United States (90).[151]

However, anthropologist John D. Hawks criticizes the popular conflation of life span (life expectancy) and maximum life span when popular science writers falsely imply that the average adult human does not live longer than their ancestors. He writes, "[a]ge-specific mortality rates have declined across the adult lifespan. A smaller fraction of adults die at 20, at 30, at 40, at 50, and so on across the lifespan. As a result, we live longer on average... In every way we can measure, human lifespans are longer today than in the immediate past, and longer today than they were 2000 years ago... age-specific mortality rates in adults really have reduced substantially."[155]

Vegeu també

Biodemografia
Restricció calòrica
demografia
depreciació
Teoria del dany en l'ADN de l'envelliment
Efecte Glasgow
Desigualtat assistencial
Esperança de vida indefinida
Taula de vida
Efecte Lindy
Llista de països per esperança de vida
Llista de països per esperança de vida passada
Llista d'organismes més longeus
Durada màxima
Demografia medieval
Mitohormesi
Taxa de mortalitat
Piràmide poblacional
Senescència

Augment de l'esperança de vida

Estratègies per a la senescència insignificant dissenyada (SENS)
John Sperling
Extensió de vida

longevitat
rejoveniment
Salut pública
mortalitat infantil

Notes
a. ^ En notació actuarial estàndard, ex es refereix a la vida futura esperada de (x) en anys sencers, mentre que e?x (amb un anell per sobre de la e) denota la vida futura completa esperada de (x), incloent la fracció.

Referències

^ "Esperança de vida" - Què significa això realment?" . El nostre món en dades. Consultat el 31 d'agost de 2020.
^ "Esperança de vida de període i cohort explicada: Desembre 2019 – Oficina d'Estadística Nacional". www.ons.gov.uk. Consultat el 31 d'agost de 2020.
^ S. Shryock, J. S. Siegel et al. Els mètodes i materials de la demografia. Washington, DC, Oficina del Cens dels Estats Units, 1973
^ ? Laden, Greg (1 de maig de 2011). "Falsedat: "Si això fos l'Edat de Pedra, ja estariamort". ScienceBlogs. Consultat el 31 d'agost de 2014.
^ Felinah Memo Hazara Khan-ad-Din. "Vellesa, alçada i nutrició: idees errònies comunes sobre l'Anglaterra medieval" (PDF).
^ Arthur O'Sullivan; Steven M. Sheffrin (2003). Economia: Principis en Acció. Sala Pearson Prentice. p. 473. ISBN 978-0-13-063085-8.
^ Joan S. Millar; Richard M. Zammuto (1983). "Històries de vida dels mamífers: una anàlisi de les taules de vida". Ecologia. Societat Ecològica d'Amèrica. 64 (4): 631–635. doi:10.2307/1937181. JSTOR 1937181.
^ Jump up to:un grup sanguini Eliahu Zahavi, Vladimir Torbilo & Solomon Press (1996) Disseny de fatiga: Esperança de vida de peces de màquines. Premsa CRC. ISBN 0-8493-8970-4.
^ Jump up to:un b c c ? Newman, Saul Justin (20 de desembre de 2018). "Els errors com a causa principal de desacceleració de la mortalitat i altiplans". Plos Biologia. 16 (12): e2006776. doi:10.1371/journal.pbio.2006776. ISSN 1545-7885. PMC 6301557. PMID 30571676.
^ Jump up to:un b c d Santrock, Joan (2007). esperança de vida. Una aproximació tòpica a: Desenvolupament de l'extensió de la vida (pàg. 128–132). Nova York, Nova York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
^ X. Liu (2015). "Equacions de vida per al procés de senescència". Informes de Bioquímica i Biofísica. 4: 228–233. arXiv:1502.00759. doi:10.1016/j.bbrep.2015.09.020. PMC 5669524. PMID 29124208.
^ "No hi ha límit detectable per quant de temps poden viure les persones" (Nota de premsa). Ciència diària . 28 de Juny de 2017. Consultat el 4 de juliol de 2017.
^ Hughes, Bryan G.; Hekimi, Siegfried (29 de juny de 2017). "Moltes trajectòries possibles de vida màxima". Naturalesa. 546 (7660): E8-E9. Bibcode:2017Natur.546E... 8H. doi:10.1038/nature22786. PMID28658230. S2CID 4464500.
^ Jump up to:un b c d e f Kotre, John N.; Hall, Elizabeth (1997). Estacions de la vida: El viatge dramàtic des del naixement fins a la mort. Universitat de Michigan Press. 47-49. ISBN 978-0-472-08512-5.
^ Hillard Kaplan; Turó de Kim; Jane Lancaster; A. Magdalena Hurtado (2000). "Una teoria de la història de la vida humana evolució: dieta, intel·ligència i longevitat" (PDF). Antropologia Evolutiva. 9 (4): 156–185. doi:10.1002/1520-6505(2000)9:4<156::AJUDA-EVAN5>3.0.CO;2-7. Consultat setembre 12, 2010.
^ Galor, Ded; Moav, Omer (2007). "La revolució neolítica i les variacions contemporànies en l'esperança de vida" (PDF). Document de treball de la Universitat de Brown. Consultat setembre 12, 2010.
^ Angel Lawrence J. (1984), "La salut com a factor crucial en els canvis de la caça a l'agricultura desenvolupada a la Mediterrània oriental", Proceedings of Meeting on Paleopathology at the Origins of Agriculture: 51-73
^ Jump up to:un b c c J. Lawrence Angel (maig de 1969). "Les bases de la paleodemografia". Revista Americana d'Antropologia Física. 30 (3): 427–437. doi:10.1002/ajpa.1330300314. PMID 5791021.
^ Jump up to:un b c c Galor, Ded; Moav, Omer (2005). "Selecció natural i evolució de l'esperança de vida" (PDF). Document de treball de la Universitat de Brown. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ Morris, Ian (2004). ?«Creixement econòmic a l'antiga Grècia». Revista d'Economia Institucional i Teòrica. 160 (4): 709–742. doi:10.1628/0932456042776050. JSTOR 40752487.
^ Mogens Herman Hansen, El mètode de l'escopeta, pàg.
^ "Mortalitat". Britannica.com. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ Jump up to:un grup sanguini Ryan, Garrett (1 de setembre de 2021). Estàtues nues, gladiadors grassos i elefants de guerra: Preguntes freqüents sobre els antics grecs i romans. Rowman & Littlefield. p. 44. ISBN 978-1-63388-703-9.
^ Jump up to:un b c d Boatwright, Mary T. (2021). Dones Imperials de Roma: Poder, Gènere, Context. Oxford University Press. p. 87. ISBN 978-0-19-045589-7.

^

Scheidel, Walter (2017). Debat sobre la demografia romana. Brill. p. 29. ISBN 978-90-04-35109-7. 25-30
Flor, Harriet I. (2014). El Company de Cambridge a la República Romana. Premsa universitària de Cambridge. p. 105. ISBN 978-1-139-99238-1.
Scheidel, Walter (2006). "Créixer sense pares en l'antiguitat: els antecedents demogràfics" (PDF): 2. Cite journal requires(help|journal=)
Wolf, Arthur P. (2005). Endogàgia, Incest, i el tabú de l'incest: l'estat del coneixement al tombant de segle. Premsa universitària de Stanford. p. 97. ISBN 978-0-8047-5141-4.

^ Jump up to:un b c c Saller, Richard P. (1997). Patriarcat, Propietat i Mort en la Família Romana. Premsa universitària de Cambridge. 22-25. ISBN 978-0-521-59978-8.
^ Jump up to:un b c c Carrieri, Maria Patrizia; Serraino, Diego (1 de desembre de 2005). "Longevitat de papes i artistes entre els segles XIII i XIX". Revista Internacional d'Epidemiologia. 34 (6): 1435-1436. doi:10.1093/ije/dyi211. PMID 16260451.
^ Jump up to:un grup sanguini Frier, Bruce (2009). ? «Capítol 27: Demografia». La història antiga de Cambridge XI: L'Alt Imperi, D.C. 70-192. Premsa universitària de Cambridge. pàg. ISBN 9781139054393.
^ Jump up to:un b c d e f Maher, George (2021). L'economia imperial romana.Kilnamanagh. 123, 137, 123–151. ISBN 978-1-9996262-2-8.
^ Jump up to:un b c c Bagchi, Amiya Kumar (2008). Passatge perillós: la humanitat i l'ascendència global de la capital. Rowman & Littlefield Publishers. p. 138. ISBN 978-1-4617-0515-4.
^ Bitel, Lisa M. (24 d'octubre de 2002). Dones a l'Europa medieval primerenca, 400-1100. Premsa universitària de Cambridge. ISBN 978-0-521-59773-9.
^ Conrad, Lawrence I. (2006). La tradició mèdica occidental. Premsa Universitària de Cambridge. p. 137. ISBN 978-0-521-47564-8. Podien fer poc, per exemple, per canviar els fets que l'esperança de vida no estava molt per sobre dels 35 anys, i la majoria dels nens van morir abans d'arribar a l'edat adulta.
^ ? Jaques, R. Kevin (2006). l'autoritat, el conflicte i la transmissió de la diversitat en el dret islàmic medieval. Brill Publishers. p. 188. ISBN9789004147454.
^ Ahmad, Ahmad Atif (2007),"Autoritat, Conflicte i transmissió de la diversitat en el dret islàmic medieval per R. Kevin Jaques", Journal of Islamic Studies, 18 (2): 246–248 [246], doi:10.1093/jis/etm005
^ Bulliet, Richard W. (1983), "L'estructura d'edat de l'educació islàmica medieval", Studia Islamica, 57 (57): 105–117 [111], doi:10.2307/1595484, JSTOR 1595484
^ Shatzmiller, Maya (1994), Laborista en el Món Islàmic Medieval, Brill Publishers, pàg.
^ "Exploració preeuropea, prehistòria fins a 1540". Encyclopediaofarkansas.net. 5 d'octubre de 2010. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ "Guia del viatger del temps a la Gran Bretanya medieval". Channel4.com. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ "Un mil·lenni de millora de la salut". Notícies de la BBC. 27 de desembre de 1998. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ Jump up to:un grup sanguini "Expectatives de vida" de H.O. Lancaster (pàgina 8)
^ Jump up to:un b c d e f g h i Pomeranz, Kenneth (2000), La Gran Divergència: Xina, Europa, i el Making of the Modern World Economy, Princeton University Press, p. 37, ISBN 978-0-691-09010-8
^ Jump up to:un b c d e J P Griffin (1 de desembre de 2008). "Canviar l'esperança de vida al llarg de la història". Revista de la Royal Society of Medicine. 101(12): 577. doi:10.1258/JRSM.2008.08K037. ISSN 0141-0768. PMC2625386. PMID 19092024. Wikidata Q55709331. Nota: L'autor utilitza clarament el terme "esperança de vida" per significar anys totals, com és evident pel fet que es dóna una esperança de vida de 79,2 per a una dona de 15 anys el 1989.
^ Jump up to:un b c d e f g h i j k l m n o Roser, Max; Ortiz-Ospina, Esteban; Ritchie, Hannah (2019) [Publicat per primera vegada el 2013]. "Esperança de vida". El nostre món en dades. Com va canviar l'esperança de vida al llarg del temps?.
^ Jump up to:un b c c Li, Bozhong (2021). Una economia moderna primerenca a la Xina. Premsa universitària de Cambridge. pàg. ISBN 978-1-108-47920-2.
^ Francesc, Daniel (2006). Veus i Visions: Una història del Canadà.Canadà: Oxford University Press. p. 21. ISBN 978-0-19-542169-9.
^ Pau, Daniel N. (1993). No Érem els salvatges: una perspectiva micmac sobre la col·lisió de civilitzacions europees i aborígens (1a ed.). nimbus. ISBN 978-1-55109-056-6.
^ "Esperança de vida". El nostre món en dades. Consultat agost 28,2018.
^ Jump up to:un grup sanguini Prentice, Thomson. "Salut, història i decisions difícils: dilemes de finançament en un món que canvia ràpidament" (PDF).Organització Mundial de la Salut: Històries de Salut Global. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ 72.6

Departament d'Afers Econòmics i Socials de l'ONU, Divisió de Població. "Perspectives de població mundial 2019" (PDF).

72.7

"Esperança de vida en néixer, total (anys) – Dades". data.worldbank.org.

^ Jump up to:un grup sanguini "Esperança de vida per país i al món - Worldometer". www.worldometers.info.
^ "[1]", Stratfordhall.org. Arxivat el 15 de febrer de 2020 a la Wayback Machine
^ "Mort a Amèrica Primerenca Arxivada el 30 de desembre de 2010, a la Wayback Machine". Història Digital.
^ "Modernització – Canvi de població". Enciclopèdia Britannica.
^ Mabel C. Buer, Salut, Riquesa i Població en els primers dies de la Revolució Industrial, Londres: George Routledge & Sons, 1926, pàgina 30 ISBN 0-415-38218-1
^ BBC —Història—L'Hospital Fundador. Publicat: 1 de maig de 2001.
^ "Gapminder World".
^ CDC (1999). "Deu grans èxits de salut pública —Estats Units, 1900-1999". MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 48 (12): 241–3. PMID10220250. Reimprès en: "Des dels Centres per al Control i la Prevenció de Malalties. Deu grans èxits de salut pública —Estats Units, 1900-1999». JAMA. 281 (16): 1481. 1999. doi:10.1001/jama.281.16.1481. PMID 10227303.
^ "El world factbook — Agència Central d'Intel·ligència".
^ Ansley J. Coale; Judith Banister (desembre de 1996). "Cinc dècades de dones desaparegudes a la Xina". Actes de la Societat Filosòfica Americana. 140 (4): 421–450. JSTOR 987286. També imprès com Coale AJ, Banister J (agost de 1994). "Cinc dècades de dones desaparegudes a la Xina". Demografia. 31 (3): 459–79. doi:10.2307/2061752. JSTOR 2061752. PMID 7828766. S2CID24724998.
^ ? Boseley, Sarah (30 d'agost de 2011). "L'esperança de vida del Japó "finsa mesures d'igualtat i salut pública". El Guardià. Londres. Consultat el 31 d'agost de 2011. El Japó té l'esperança de vida més alta del món, però les raons, diu una anàlisi, tenen tant a veure amb la igualtat i les mesures de salut pública com amb la dieta... Segons un article d'una sèrie de Lancet sobre l'assistència sanitària al Japó....
^ Ikeda, Nayu; Saito, Eiko; Kondo, Naoki; Inoue, Manami; Ikeda, Shunya; Satoh, Toshihiko; Wada, Koji; Stickley, Andrew; Katanoda, Kota; Mizoue, Tetsuya; Noda, Mitsuhiko; Iso, Hiroyasu; Fujino, Yoshihisa; Sobue, Tomotaka; Tsugane, Shoichiro; Naghavi, Mohsen; Ezzati, Majid; Shibuya, Kenji (agost 2011). "Què ha fet saludable la població del Japó?". El Lancet. 378 (9796): 1094–105. doi:10.1016/S0140-6736(11)61055-6. PMID 21885105. S2CID 33124920. La reducció de les desigualtats en salut amb una millora de la salut mitjana de la població va ser en part atribuïble a la igualtat d'oportunitats educatives i a l'accés financer a l'atenció.
^ "Esperança de vida en néixer, total (anys)—Dades".
^ " "Perspectives de la població mundial—La revisió de 2002", 2003, pàgina 24".
^ "GHO—Per categoria —Esperança de vida—Dades per país".
^ "Riquesa i salut de les nacions". Gapminder. Consultat el 26 de juny de 2015.
^ "L'esperança de vida | Dades visuals". BestLifeRates.org. 23 de març de 2015. Consultat el 26 de juny de 2015.
^ Jump up to:un grup sanguini "Deaths: Final Data for 2010", National Vital Statistics Reports, escrit per Sherry L. Murphy, Jiaquan Xu i Kenneth D. Kochanek, volum 61, número 4, pàgina 12, 8 maig 2013
^ Departament de Salut i Serveis Humans dels Estats Units, Oficina de Salut Minoritària-Perfil asiàtic americà / illenc del Pacífic Arxivat el 4 de febrer de 2012, a la Wayback Machine. Consultat l'1 d'octubre de 2013.
^ "Les morts per drogues i suïcidis augmenten a mesura que disminueix l'esperança de vida nord-americana". Notícies de la BBC. 30 de Novembre de 2018.
^ "Les causes arrel de la pobresa". Camps d'aigua. Consultat març 4,2015.
^ Wilkinson, Richard i Kate Pickett (2009). El nivell d'esperit: per què una major igualtat fa que les societats siguin més fortes. Premsa de Bloomsbury. ISBN 978-1608190362.
^ Departament de Salut:Combatre les desigualtats en salut:Informe d'estat del Programa d'Acció
^ "Factors socials clau per a la salut malalta". Notícies de la BBC. 28 d'agost de 2008. Consultat el 28 d'agost de 2008.
^ "GP explica la bretxa d'esperança de vida". Notícies de la BBC. 28 d'agost de 2008. Consultat el 28 d'agost de 2008.
^ Fletcher, Michael A. (10 de març de 2013). "La investigació vincula la desigualtat econòmica a la bretxa en l'esperança de vida". Washington Post. Consultat març 23, 2013.
^ "La Gran Depressió tenia folre de plata? L'esperança de vida va augmentar en 6,2 anys". 29 de setembre de 2009. Consultat el 3 d'abril de 2011.
^ webmaster@fxtop.com, Laurent PELE. "Quant de temps viuré? Estimar l'esperança de vida restant per a tots els països del món".
^ Jump up to:un grup sanguini Organització Mundial de la Salut (2004). "Annex Taula 2: Morts per causa, sexe i mortalitat a les regions de l'OMS, estimacions per al 2002" (PDF). L'informe mundial de salut 2004 – canviant la història. Consultat l'1 de novembre de 2008.

^ "La relació sexual humana des de la concepció fins al naixement" Steven Hecht Orzack, J. William Stubblefield, Viatcheslav R. Akmaev, Pere Colls, Santiago Munné, Thomas Scholl, David Steinsaltz i James E. Zuckerman PNAS 21 d'abril de 2015 112 (16) E2102-E2111; publicat per primera vegada el 30 de març de 2015 https://doi.org/10.1073/pnas.1416546112.
^ Kalben, Barbara Blatt. "Per què els homes moren més joves: causes de diferències de mortalitat per sexe". Societat d'Actuaris", 2002, p. 17. http://www.soa.org/library/monographs/life/why-men-die-younger-causes-of-mortality-differences-by-sex/2001/january/m-li01-1-05.pdf
^ Tatter, Dorothy; Blanc, Guillem A.; Wright, David L.; Burt, Leslie S.; Naeye, Richard L. (1 de desembre de 1971). "Mortalitat neonatal, el desavantatge masculí". Pediatria. 48 (6): 902–906. ISSN 0031-4005. PMID 5129451.
^ Waldron, Íngrid (1 de gener de 1983). "Diferències sexuals en la mortalitat humana: El paper dels factors genètics". Ciències Socials i Medicina. 17 (6): 321–333. doi:10.1016/0277-9536(83)90234-4. ISSN0277-9536. PMID 6344225.
^ Hitti, Miranda (28 de febrer de 2005). "L'esperança de vida dels EUA millor que mai, diu CDC". eMedicina. WebMD. Consultat el 18 de gener de 2011.
^ "Esperança de vida: indicadors de qualitat assistencial". QualityWatch. Fundació Nuffield Trust i Salut. Consultat el 16 d'abril de2015.
^ "Telemores, dimorfisme de mida sexual i bretxa de gènere en l'esperança de vida". Jerrymondo.tripod.com. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ Samaras Thomas T., Heigh Gregory H. "Com la mida humana afecta la longevitat i la mortalitat per malalties degeneratives". Carta de municipis per a metges i pacients. 159 (78-85): 133-139.
^ Nacions Unides, Departament d'Afers Econòmics i Socials, Divisió de Població pàg. "Envelliment de la Població Mundial 2015 (ST/ESA/SER. A/390)" (PDF). un.org. .. Consultat març 11, 2021.
^ Kalben, Barbara Blatt. Per què els homes moren més joves: causes de diferències de mortalitat per sexe Societat d'Actuaris, 2002.
^ "Les mosques de la fruita ofereixen pistes d'ADN sobre per què les dones viuen més temps". Notícies de la BBC. Agost 2, 2012 – via bbc.co.uk.
^ Biòloga evolutiva, PZ Myers Mother's Maledicció
^ "Per què els homes (i altres animals masculins) moren més joves: Tot està en el cromosoma Y". phys.org. Consultat el 5 d'abril de 2020.
^ Xirocostas, Zoe A.; Everingham, Susan E.; Moles, Angela T. (25 de març de 2020). "El sexe amb el cromosoma sexual reduït mor abans: una comparació a través de l'arbre de la vida". Cartes de Biologia. 16 (3): 20190867. doi:10.1098/rsbl.2019.0867. PMC 7115182. PMID32126186.
^ "Quan van començar les dones a fer homes desencisats?" . Consultat el 8 de juliol de 2015.
^ Hiram Beltrán-Sánchez, Caleb E. Finch i Eileen M. Crimmins. "Augment del segle XX de l'excés de mortalitat masculina adulta." PNAS 21 de juliol de 2015 112 (29) 8993–8998; publicat abans de la impressió 6 de juliol de 2015 https://doi.org/10.1073/pnas.1421942112.
^ Jump up to:un grup sanguini Timmers, Paul R. H. J.; Wilson, James F.; Joshi, Peter K.; Deelen, Joris (16 de juliol de 2020). "L'exploració genòmica multivariant implica nous loci i hem metabolisme en l'envelliment humà". Comunicacions de natura. 11 (1): 3570. Bibcode:2020NatCo.. 11.3570T. doi:10.1038/s41467-020-17312-3. ISSN 2041-1723. PMC 7366647. PMID 32678081. El text i les imatges estan disponibles sota una llicència Creative Commons Attribution 4.0 International License.
^ "Els nivells de ferro sanguini podrien ser clau per alentir l'envelliment, l'estudi genètic mostra". phys.org. Consultat agost 18, 2020.
^ Nacions Unides "Envelliment de la Població Mundial 2009"; ST/ESA/SER. A/295, Divisió de Població, Departament d'Afers Econòmics i Socials, Nacions Unides, Nova York, octubre de 2010, liv + 73 pàg.
^ Japan Times "Centenaris per arribar al rècord 44.000". The Japan Times, 15 de setembre de 2010. Okinawa 667 centenaris per cada milió d'habitants al setembre de 2010, havia estat durant molt de temps la prefectura japonesa amb la major ràtio de centenaris, en part perquè també va tenir la major pèrdua de població jove i mitjana-edat durant la Guerra del Pacífic.
^ "Població resident. Estimacions de població nacional per a la dècada de 2000. Població resident postcensal mensual, per un sol any d'edat, sexe, raça i origen hispà" Arxivat el 10 d'octubre de 2013, a la Wayback Machine, Bureau of the Census (actualitzat mensualment). Diferents xifres, basades en supòsits anteriors (104.754 centenaris el 1 de novembre de 2009) es proporcionen a "Older Americans Month: May 2010" Arxivat el 16 de febrer de 2016, a la Wayback Machine, Bureau of the Census, Facts for Features, 2 de març de 2010, 5 p. p.
^ "Gairebé 1 de cada 5 nord-americans pateix malalties mentals cada any". 28 de Febrer de 2014.
^ Silove, Derrick; Patel, Vikram; Jackson, John W.; Chey, Tien; Iranpour, Changiz; Marnane, Claire; Acer, Zachary (abril 2014). "La prevalença global dels trastorns mentals comuns: Una revisió sistemàtica i metaanàlisi 1980-2013". Revista Internacional d'Epidemiologia. 43 (2): 476–493. doi:10.1093/ije/dyu038. PMC 3997379. PMID 24648481.
^ "Morbiditat i mortalitat en persones amb malaltia mental greu" (PDF).Directors del Programa de Salut Mental de l'Associació Nacional de Salut Mental de l'Estat. 2006.

^ Khullar, Dhruv (30 de maig de 2018). "La disparitat de salut més gran de la qual no parlem". The New York Times.
^ Wahlbeck, Kristian; Westman, Jeanette; Nordentoft, Merete; Gissler, Mika; Laursen, Thomas Munk (1 de desembre de 2011). "Resultats dels sistemes de salut mental nòrdics: esperança de vida de pacients amb trastorns mentals". Psiquiatria Br J. 199 (6): 453–458. doi:10.1192/bjp.bp.110.085100. PMID 21593516.
^ Reininghaus, ?Ulrich; Dutta, Rina; Dazzan, Paola; Doody, Gillian A.; Fearon, Paul; Lappin, Julia; Heslin, Margarida; Onyejiaka, Adanna; Donoghue, Kim; Lomas, Ben; Kirkbride, James B.; Murray, Robin M.; Croudace, Tim; Morgan, Craig; Jones, Peter B. (27 de setembre de 2014). "Mortalitat en esquizofrènia i altres psicosis: un seguiment de 10 anys de la cohort ?SOP primer episodi". Schizophr Bull. 41 (3): 664-73. doi:10.1093/schbul/sbu138. PMC 4393685. PMID 25262443 – via schizophreniabulletin.oxfordjournals.org.
^ Laursen TM, Munk-Olsen T, Vestergaard M (març 2012). "Esperança de vida i mortalitat cardiovascular en persones amb esquizofrènia". Psiquiatria Curr Opin. 25 (2): 83-8. doi:10.1097/YCO.0b013e32835035ca. PMID 22249081. S2CID13646442.
^ "Antipsicòtics vinculats a la mortalitat en Parkinson". Medscape.Consultat el 9 d'abril de 2018.
^ Rosenbaum Lisa (2016). "Tancant la bretxa de mortalitat — Malaltia Mental i Atenció Mèdica". New England Journal of Medicine. 375 (16): 1585-1589. doi:10.1056/NEJMms1610125. PMID 27797313.
^ "Inquest va dir que hi havia una "oportunitat perduda" per tractar pacients de salut mental que van morir després d'un restrenyiment sever".
^ Kumar PN, Thomas B (2011). "Hiperglucèmia associada al tractament olanzapina". Psiquiatria J índia. 53 (2): 176–7. doi:10.4103/0019-5545.82562. PMC 3136028. PMID 21772658.
^ "Lilly afegeix una forta etiqueta d'advertència a Zyprexa, un fàrmac d'esquizofrènia". The New York Times. 6 d'octubre de 2007. Consultat el 9 d'abril de 2018.
^ Codario, Ronald A. (28 d'octubre de 2007). Diabetis de tipus 2, pre-diabetis i síndrome metabòlica. Springer Ciència i Mitjans de Comunicació Empresarials. ISBN 9781592599325 – a través de Google Llibres.
^ "Les proves metabòliques relacionades amb antipsicòtics cauen molt curtes". MedScape. Consultat el 9 d'abril de 2018.
^ Jose Ma. J. Alvir (1993). "Agranulocytosi induïda per clozapine -- Factors d'incidència i risc als Estats Units". New England Journal of Medicine. 329 (3): 162–167. doi:10.1056/NEJM199307153290303. PMID 8515788.
^ ?«Informació prescrita per Zyprexa» (PDF). U.S. Food Drug and Administration. 2010.
^ Philpott, H L; Nandurkar, S; Lubel, J; Gibson, P R (gener 2014). "Trastorns gastrointestinals induïts per fàrmacs". Gastroenterologia de primera línia. 5 (1): 49-57. doi:10.1136/flgastro-2013-100316. ISSN2041-4137. PMC 5369702. PMID 28839751.
^ Rege S, Lafferty T (2008). "Restrenyiment vital associat amb clozapine". Psiquiatria Australàs. 16 (3): 216–9. doi:10.1080/10398560701882203. PMID 18568631. S2CID 32093594.
^ Hibbard KR, Propst A, Frank DE, Wyse J (2009). "Víctimes mortals associades al restrenyiment relacionat amb el clozapine i l'obstrucció intestinal: una revisió bibliística i dos informes de casos". Psicosomàtica.50 (4): 416–9. doi:10.1176/appi.psy.50.4.416. PMID 19687183.
^ "Associació de Trastorns Psiquiàtrics amb Mortalitat entre pacients amb COVID-19". Data 27 de gener de 2021. Autors Katlyn Nemani, Chenxiang Li, Mark Olfson. doi:10.1001/jamapsychiatry.2020.4442
^ "Augment del risc d'infecció i mortalitat per COVID-19 en persones amb trastorns mentals: anàlisi a partir de registres electrònics de salut als Estats Units". Data 7 d'octubre de 2020. Autors Quanqiu Wang, Rong Xu, Nora D. Volkow. doi.org/10.1002/wps.20806
^ "Associació de diagnòstic psiquiàtric previ amb mortalitat entre pacients hospitalitzats amb malaltia per coronavirus 2019 (COVID-19) Infecció" Data 30 de setembre de 2020 . Autors Luming Li, Fangyong Li, Frank Fortunati. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.23282
^ "Diabetis esperança de vida – Tipus 1 i Esperança de vida tipus 2". 15 de Gener de 2019.
^ Centres de Control i Prevenció de Malalties
^ Zanetti O, Solerte SB, Cantoni F (2009). "Esperança de vida en la malaltia d'Alzheimer (DA)". Arxius de Gerontologia i Geriatria. 49 Suppl 1: 237-43. doi:10.1016/j.archger.2009.09.035. PMID 19836639.
^ Kiberd, Bryce A.; Keough-Ryan, Tammy; Clase, Catherine M. (2003). "Cribratge de càncer de pròstata, mama i colorectal en receptors de trasplantament renal". Revista Americana de Trasplantaments. 3 (5): 619–625. doi:10.1034/j.1600-6143.2003.00118.x. PMID 12752319. S2CID 20247054.
^ Diehr Paula; et al. (2008). "Pes, mortalitat, anys de vida saludable i esperança de vida activa en adults grans". Revista de l'American Geriatrics Society. 56 (1): 76-83. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01500.x. PMC 3865852. PMID 18031486.
^ Jump up to:un b c c Hummer, Robert A.; Hernandez, Elaine M. (juny 2013). "L'efecte de l'assoliment educatiu sobre la mortalitat d'adults als Estats Units*". Butlletí de població. 68 (1): 1-16. ISSN 0032-468X. PMC 4435622. PMID 25995521.
^ Torpey, Elka. "Mesurar el valor de l'educació : Perspectives professionals: Oficina d'Estadístiques Laborals dels EUA". bls.gov.Consultat març 10, 2019.
^ Campbell, Frances & Conti, Gabriella & Heckman, James & Moon, Seong & Pinto, Rodrigo & Pungello, Elizabeth & Pan, Yi. (2014). Les inversions en primera infància impulsen substancialment la salut de les persones adultes. ciència.

343. 1478–85. 10.1126/ciència.1248429.
^ Williams G (1957). "Pleiotropia, selecció natural, i l'evolució de la senescència". Evolució. Societat per a l'Estudi de l'Evolució. 11 (4): 398–411. doi:10.2307/2406060. JSTOR 2406060.
^ Austad SN (1993). "Senescència retardada en una població insular d'opòssums de Virgínia". J. Zool. Lond. 229 (4): 695–708. doi:10.1111/j.1469-7998.1993.tb02665.x.
^ Reznick DN, Bryant MJ, Roff D, Ghalambor CK, Ghalambor DE (2004). "Efecte de la mortalitat extrínseca en l'evolució de la senescència en els barrancs". Naturalesa. 431 (7012):
1095-1099. Bibcode:2004Natur.431.1095R. doi:10.1038/nature02936. PMID15510147. S2CID 205210169.
^ Mitteldorf J, Pepper J (2007). "Com pot la teoria evolutiva acomodar els resultats empírics recents sobre la senescència organitària?". Teoria en Biociències. 126 (1): 3-8. doi:10.1007/s12064-007-0001-0. PMID18087751. S2CID 7305206.
^ Kirkwood TE (1977). "Evolució de l'envelliment". Naturalesa. 270 (5635): 301–304. Bibcode:1977Natur.270..
301K. doi:10.1038/270301a0. PMID 593350. S2CID 492012.
^ Hulbert, A. J.; Pamplona, Reinald; Buffenstein, Rochelle; Buttemer, W. A. (1 d'octubre de 2007). "Vida i mort: taxa metabòlica, composició de membranes i vida útil dels animals" (PDF). Fisiol. Rev. 87 (4):
1175–1213. doi:10.1152/physrev.00047.2006. PMID 17928583. S2CID11903260. Arxivat de l'original (PDF) el 18 de febrer de 2019.
^ Olshansky, S J; Rattan, Suresh IS (25 de juliol de 2009). "Què determina la longevitat: taxa metabòlica o estabilitat?". Medicina del Descobriment. 5 (28): 359–362. PMID 20704872.
^ Aguilaniu, Hugo; Durieux, Jenni; Dillin, Andrew (15 d'octubre de 2005). "Metabolisme, síntesi d'ubiquinona i longevitat". Dev de gens. 19 (20): 2399–2406. doi:10.1101/gad.1366505. PMID 16230529.
^ "El secret de longevitat per a tortugues es manté en la seva baixa taxa de metabolisme". Arxivat de l'original el 12 de novembre de 2013.
^ Ricklefs RE, Cadena CD (2007). "L'esperança de vida no té relació amb la inversió en reproducció en poblacions de mamífers i aus en captivitat". Ecol. Lett. 10 (10): 867–872. doi:10.1111/j.1461-0248.2007.01085.x. PMID 17845285.
^ Anderson, Robert N. (1999) Mètode per a la construcció de taules de vida anuals completes dels Estats Units. Estadístiques vitals i sanitàries. Sèrie 2, Avaluació de dades i investigació de mètodes; núm. 129 (publicació DHHS núm. (PHS) 99-1329) PDF
^ Linda J Jove; Jerry H Young (1998) Ecologia estadística: una perspectiva poblacional. Editors acadèmics de Kluwer, pàg.
^ R. Cunningham; T. Herzog; R. London (2008). Models de Quantificació de Riscos (Tercera ed.). Actex. ISBN 978-1-56698-676-2. pàgina 92.
^ Ronald D. Lee i Lawrence Carter. 1992. "Modelització i previsió de la sèrie temporal de mortalitat dels EUA", Journal of the American Statistical Association 87 (setembre): 659–671.
^ "Esperança de vida saludable (HALE) als 60 anys (anys)". Organització Mundial de la Salut.
^ "Estadístiques de l'estat de salut: mortalitat". Organització Mundial de la Salut.
^ Lawton, Graham (24 d'abril de 2019). "Vénen fàrmacs antienvelliment que podrien mantenir-te més sa durant més temps". Nou Científic.Consultat maig 2, 2019.
^ "El Mètode Lee-Carter per predir la mortalitat, amb diverses extensions i aplicacions – SOA" (PDF). SOA. Consultat el 9 d'abril de 2018.
^ "Indicadors Internacionals de Desenvolupament Humà —PNUD—. Hdrstats.undp.org. Arxivat de l'original el 20 d'abril de 2009. Consultat el 4 de novembre de 2010.
^ De Vogli, R. (2005). —Ha desaparegut la relació entre desigualtat de rendes i esperança de vida? Evidència d'Itàlia i dels principals països industrialitzats". Revista d'Epidemiologia i Salut Comunitària. 59 (2):
158–162. doi:10.1136/jech.2004.020651. PMC 1733006. PMID15650149.
^ Jordi, Barcelona A; Pamuk, E. R; Lynch, J. W; Cohen, R. D; Balfour, J. L (1996). "Desigualtat en ingressos i mortalitat als Estats Units: anàlisi de mortalitat i possibles vies". BMJ. 312 (7037): 999-1003. doi:10.1136/bmj.312.7037.999. PMC 2350835. PMID 8616393.
^ Jump up to:un b c d e Wanjek, Christopher (2002), Mala medicina: idees errònies i mals úss revelats, des de la curació a distància fins a la vitamina O, Wiley, pp. 70-71, ISBN 978-0471434993.
^ Frier, "Demografia", 789.
^ "Mites comuns - "Morts a quaranta".. 13 de juliol de 2007. Arxivat de l'original el 13 de juliol de 2007.
^ "Esperança de vida per edat, 1850-2011". InfoPlease.
^ Hawks, John (2009), les esperança de vida humana no han estat constants durant els últims 2000 anys.

Lectura posterior

Leonid A. Gavrilov & Natalia S. Gavrilova (1991), La biologia de la vida abasta: un enfocament quantitatiu. Nova York: Harwood Academic Publisher, ISBN 3-7186-4983-7

Kochanek, Kenneth D., Elizabeth Arias i Robert N. Anderson (2013), Com va contribuir la causa de la mort a les diferències racials en l'esperança de vida als Estats Units el 2010? Hyattsville, Md.: Departament de Salut i Serveis Humans dels Estats Units,Centres per al Control i La Prevenció de Malalties, Centre Nacional d'Estadístiques de Salut.

Enllaços externs

A Wikimedia Commons hi ha contingut multimèdia relatiu a: Esperança de vida

Gràfics per a tots els països
El nostre món en dades – Esperança de vida— Visualitzacions de com l'esperança de vida a tot el món ha canviat històricament (per Max Roser). Inclou esperança de vida per a diferents grups d'edat. Gràfics per a tots els països, mapes mundials i enllaços a més fonts de dades.
Global Agewatch compta amb les últimes estadístiques comparables internacionalment sobre l'esperança de vida de 195 països.
Ordre de rang: esperança de vida en néixer del World Factbook de la CIA.
Taules anuals de vida des de 1966; Taules de vida decennals des de 1890 dels Centres per a controls i prevenció de malalties dels Estats Units, Centre Nacional d'Estadístiques de Salut.
Esperança de vida en època romana per la Universitat de Texas.
Esperança de vida animal: esperança de vida animal de Tesarta Online (Internet Archive); La vida dels animals del lloc de totes les criatures del Dr. Bob.