

La batalla de Inglaterra (julio-octubre 1940)

- Rendición de Francia, junio 1940.
- Absoluto control europeo, salvo UK.
- Objetivo: destruir la RAF, para poder invadir por mar las islas.
- Invadir luego la Unión Soviética en una guerra de un solo frente.
- Primera y mayor batalla aérea.
- Primera derrota alemana en la guerra.
- Hasta la invasión de la URSS en junio 1941 UK permaneció solo.
- USA entra en diciembre 1941

Bombardeo de Londres



BOMB SIGHT

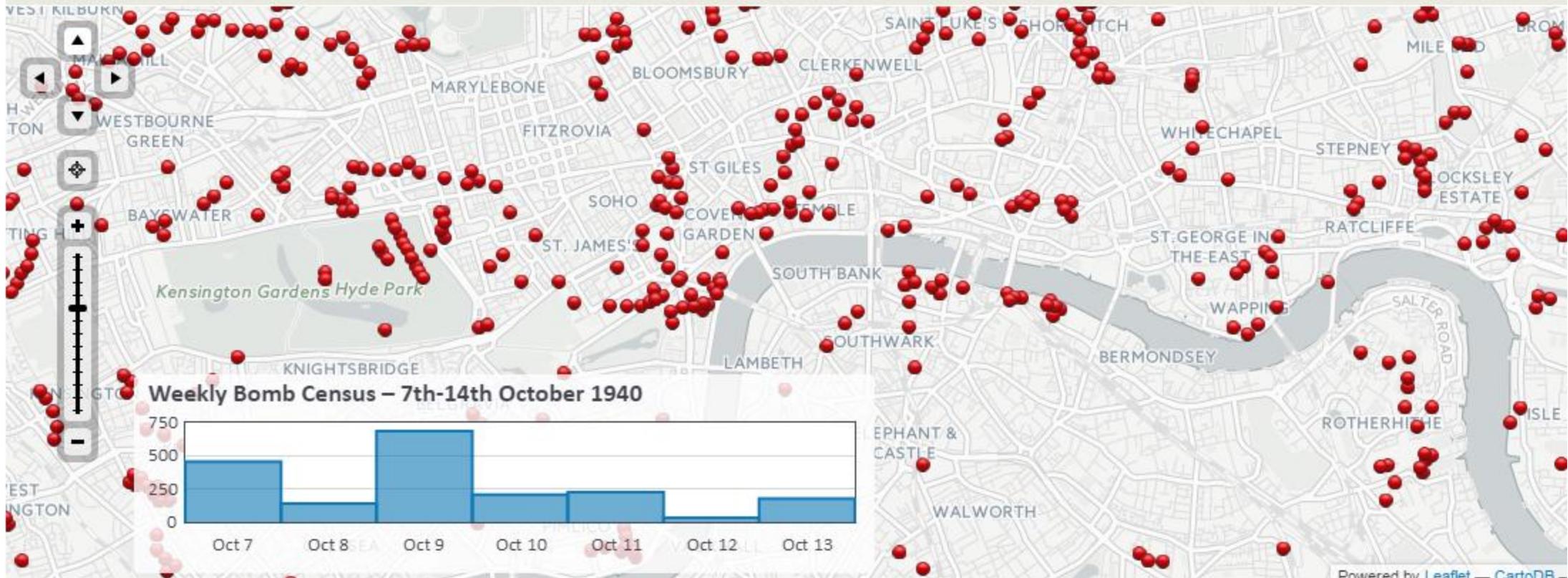
Mapping the WW2 bomb census



Map | Explore London | About | FAQ | Data | Android App

EXPLORE THE LONDON BLITZ during 7th-14th October 1940

Type Street, Location ... Weekly Bomb Census



La leyenda

- Anuncio publicado en la prensa británica en 1940:

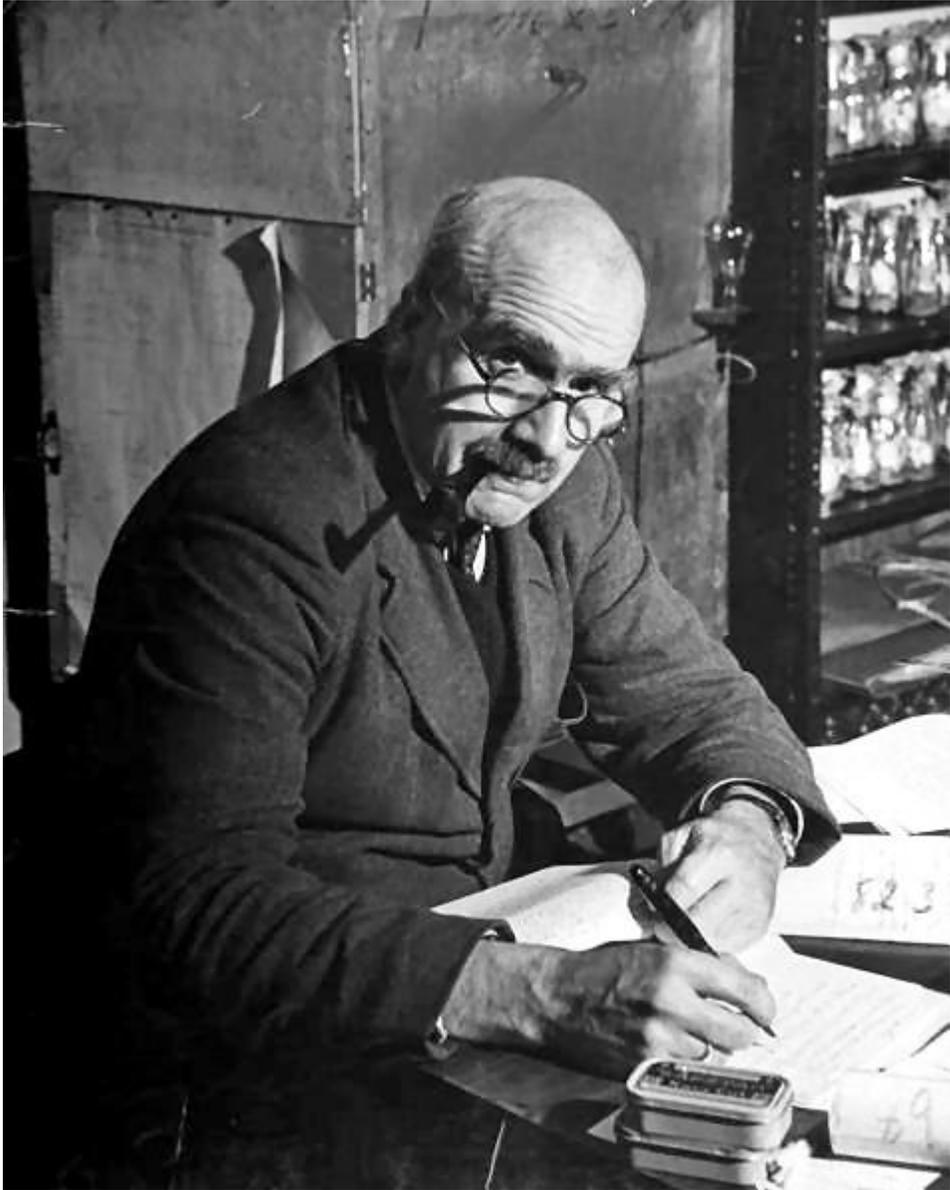
«Profesor universitario se ofrece al Gobierno de Su Majestad para predecir dónde los aviones de la Luftwaffe descargarán sus bombas en su próxima incursión. Para ello necesitaría tres días y una mínima información estratégica por parte del Alto Estado Mayor Británico”

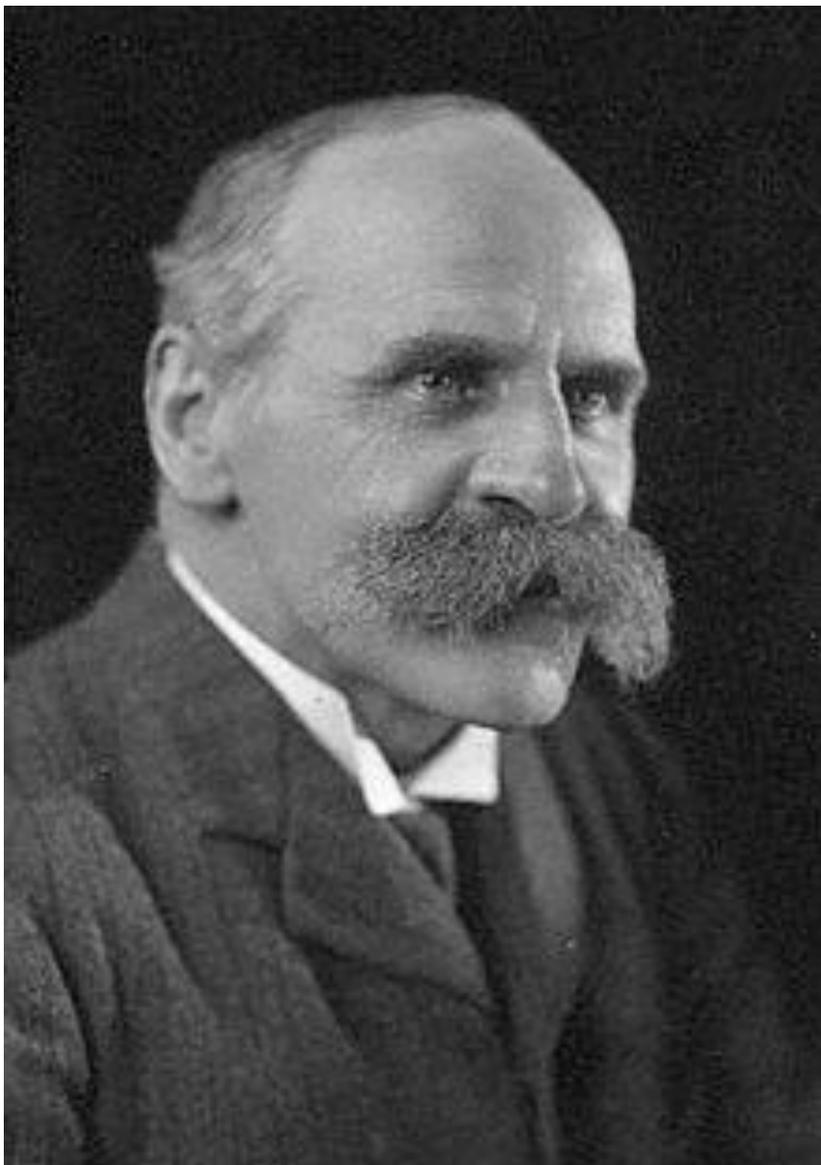
John B. S. Haldane.

- Sólo un británico es capaz de insertar un anuncio de estas características y sólo otro, Winston Churchill, es capaz de aceptar el ofrecimiento. Sir Winston no dudó en citar al científico a una audiencia en la sede del Almirantazgo, ante la incredulidad de los militares.

J. B. S. Haldane

1892-1964





J. S. Haldane, MD, FRS - 1910



JBS y Aldous Huxley

THE LAWS OF COMBINATION OF HÆMOGLOBIN
WITH CARBON MONOXIDE AND OXYGEN. By
C. G. DOUGLAS, B.M., J. S. HALDANE, M.D., F.R.S.,
AND J. B. S. HALDANE, *Scholar of New College*¹.

(From the *Physiological Laboratory, Oxford*.)

IN a succeeding paper the results will be given of a number of experiments by the carbon monoxide method of determining the oxygen pressure of the arterial blood. As the method is based on a quantitative interpretation of the law of combination of carbon monoxide with hæmoglobin in presence of different partial pressures of oxygen, we found it necessary to re-investigate this law with a view to its more complete elucidation. The results are contained in the present paper, and throw considerable new light on the mode of combination of hæmoglobin with oxygen, as well as with carbon monoxide.

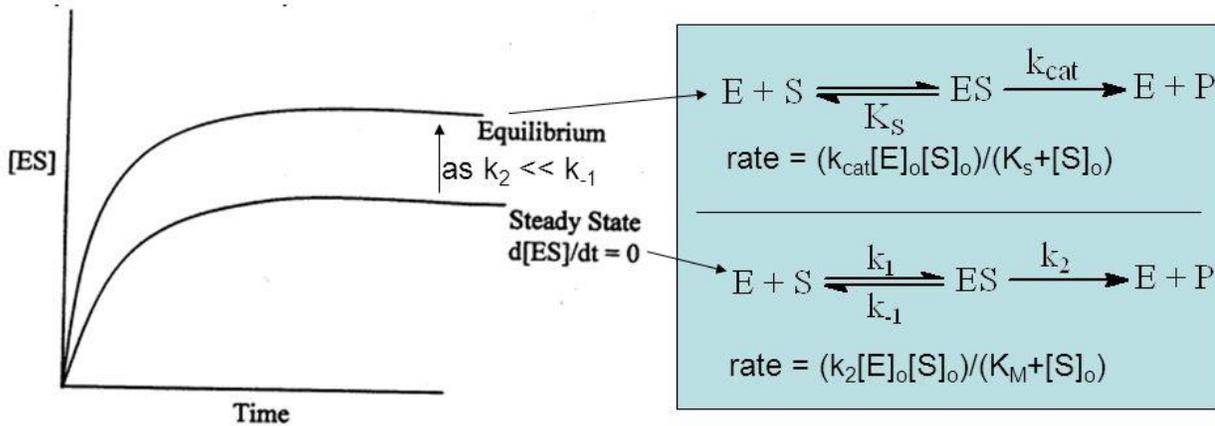
From a number of experiments Haldane and Lorrain Smith² concluded that when a solution containing hæmoglobin is saturated with a gas mixture containing oxygen and CO the relative proportions of the hæmoglobin which enter into combination with the two gases are proportional to the relative partial pressures of the two gases, allowing for the fact that the affinity of CO for hæmoglobin is about 300 times greater than that of O₂. The dissociation curve of HbCO in presence of pure air mixed with varying percentages of CO, or of a gas mixture containing a constant percentage of CO and a varying percentage of oxygen, is thus, according to their conclusions, a rectangular hyperbola. Their experiments were nearly all made at about 15° or 37° with dilute solutions of ox-blood, and all were in the absence of CO₂. Only three rather rough experiments were made with undiluted blood.

At that time it was still generally believed that the dissociation curve of the oxyhæmoglobin in blood is a rectangular hyperbola, and

¹ The former two authors are responsible for the experimental results; the latter for the mathematical analysis.

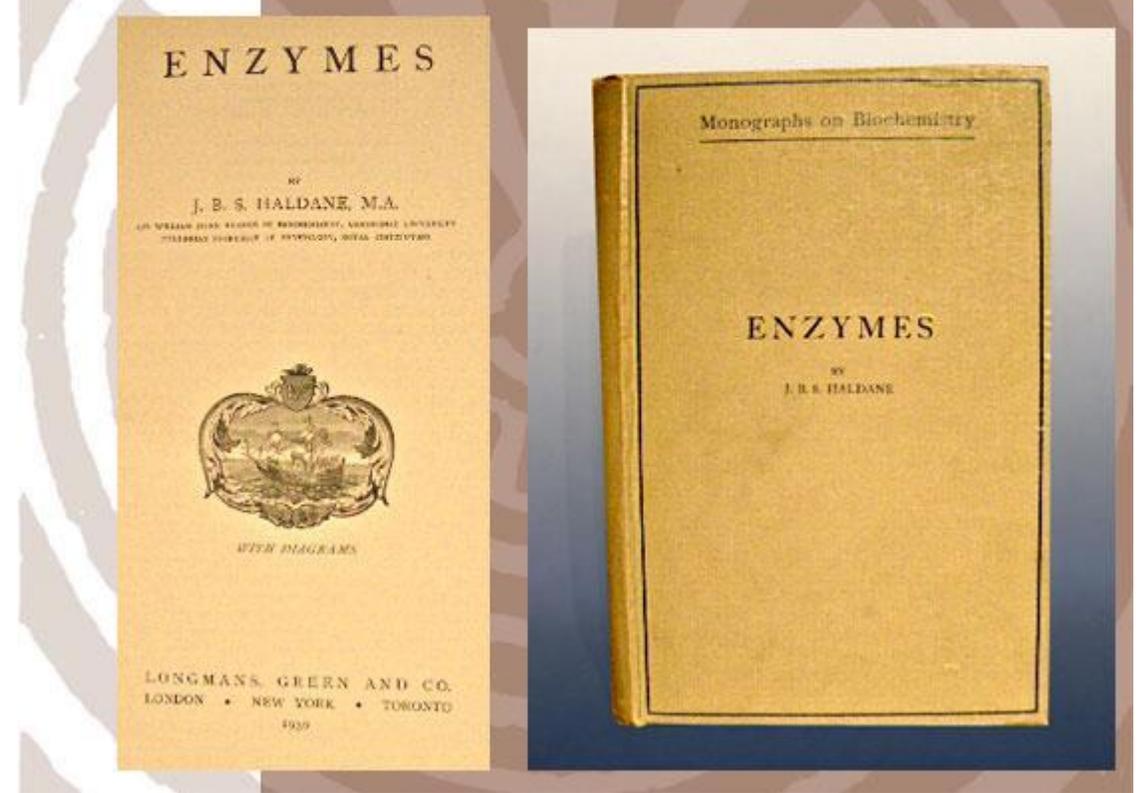
² This *Journal*, XXX. p. 231. 1897.

Enzimología



- Briggs and Haldane revised the mechanism
 - They assumed that k_2 was significant in comparison to k_{-1} (not an equilibrium, rather a steady-state).
 - They set $d[ES]/dt = 0$ to obtain a rate formula.
 - The “new” M-M equation has the same form as the original! Why? Equilibrium is a special case of the steady state treatment, $k_2 \ll k_{-1}$.
 - How does K_M vary amongst the two models? K_M is either $(k_{-1} + k_2)/k_1$ or $K_M \approx K_S = k_{-1}/k_1$ (in the original M-M model).

© 2006, Alpay Taralp, Sabanci University

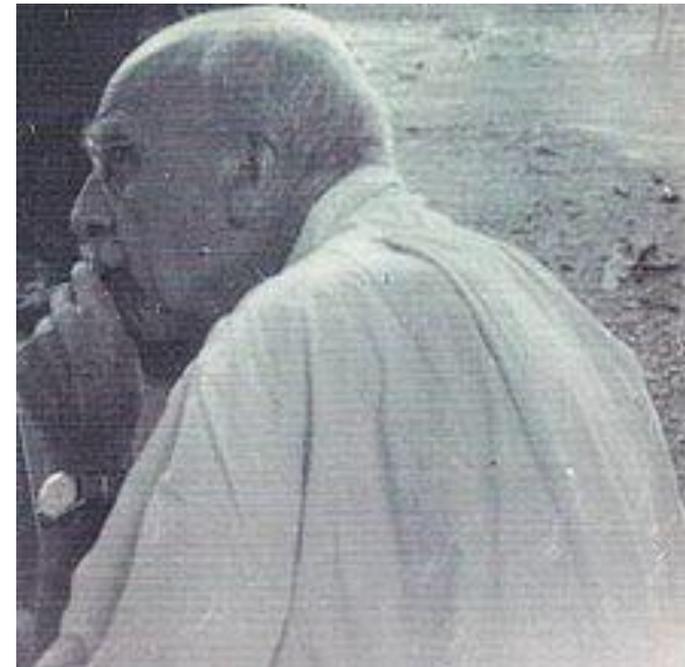
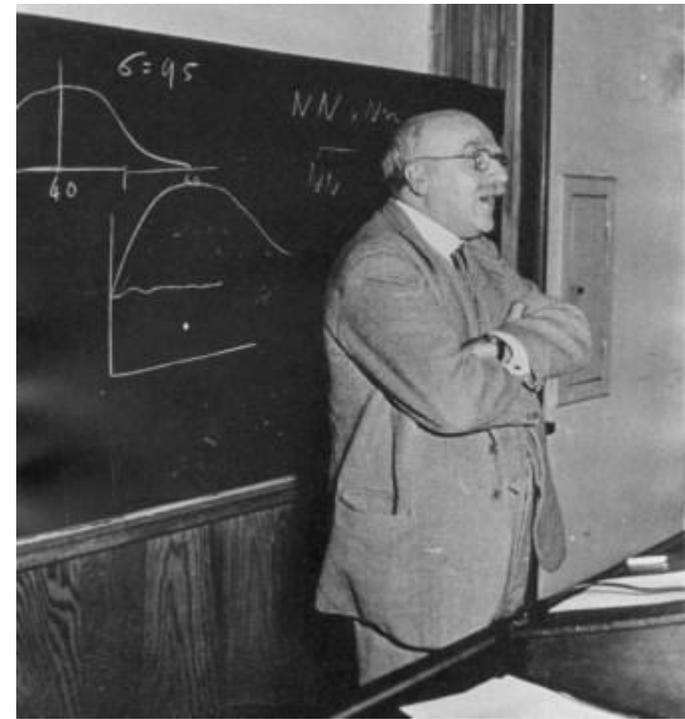
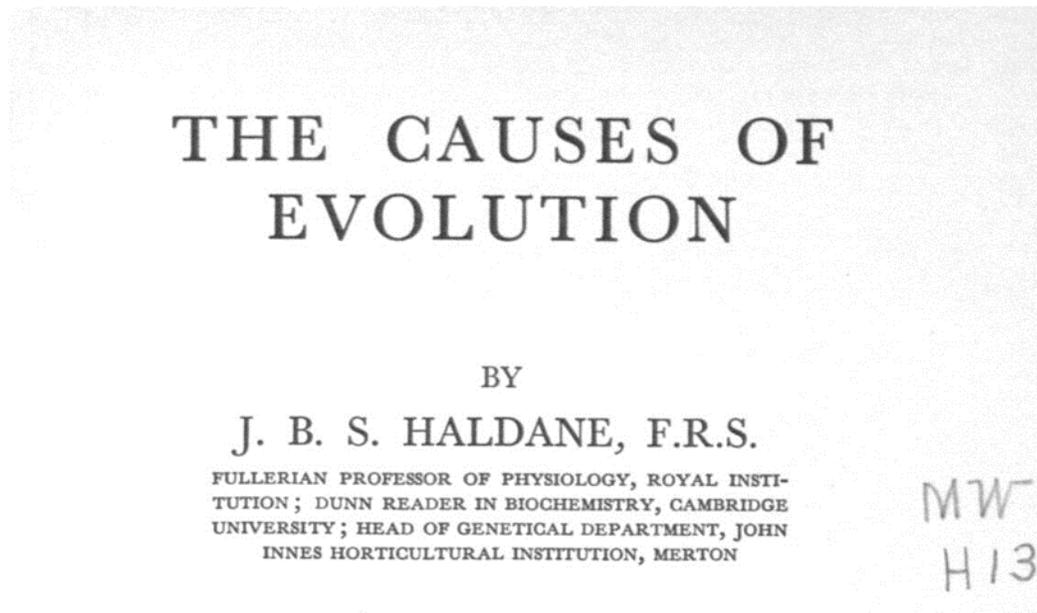


$$\frac{P}{A} = K_{eq} = \frac{V_1 K_P}{V_2 K_A}$$

Relaciones de Haldane

Genética de poblaciones

- Reconciliación de Mendel con Darwin: neo-darwinismo o teoría sintética
- Modelos matemáticos de la frecuencia génica
- Teoría matemática de la selección natural y artificial

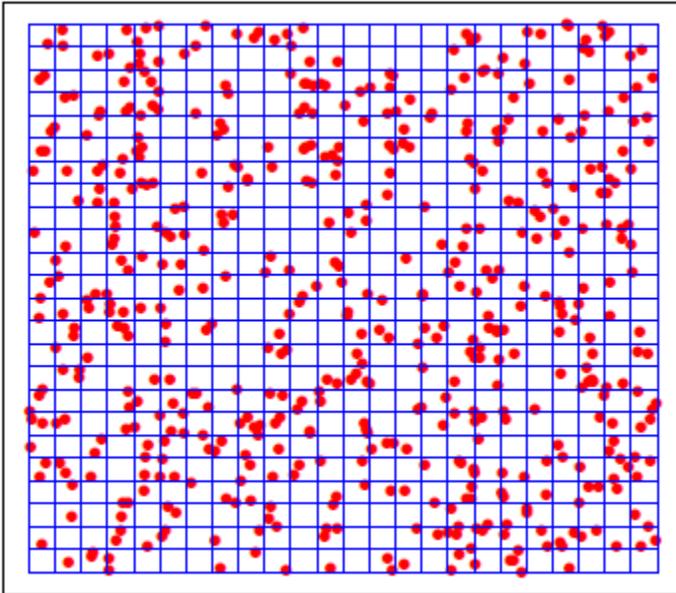


¿El bombardeo era sobre objetivos o era al azar?

- Consecuencia sobre la población y refugios
- Consecuencia sobre aeropuertos
- Consecuencia sobre defensa antiaérea

- Haldane, con esa flema tan propia de los hijos de la Gran Bretaña, llegó con su cartera agradeciendo el recibimiento pero rehusando la ayuda. No necesitaba información adicional. Había dado con la solución por sus propios medios.
- Desplegó un plano de la ciudad de Londres dividido en cien cuadrículas y con una serie de puntos que marcaban los lugares donde habían impactado las bombas hasta ese momento.

División del plano de Londres en 576 zonas de 0,25 km²



No. of flying bombs per square	Actual no. of squares
0	229
1	211
2	93
3	35
4	7
5 and over	1
	576

Nº impactos (k)	0	1	2	3	4	5
Nº áreas con k impactos	229	211	93	35	7	1

La caída de una bomba en un lugar preciso es un suceso raro, por lo tanto, si los bombardeos fueran al azar seguirían una distribución de Poisson

1) Para definir una distribución de Poisson, es necesario conocer el valor del parámetro λ correspondiente. Como λ coincide con la media de la distribución, se estimó el valor del parámetro como la media del conjunto de datos anterior. Puede comprobarse que esta media es de 0'93. En consecuencia, se estimó $\lambda = 0,93$.

2) En consecuencia, el modelo propuesto fue $P(X = k) = e^{-0,93} \frac{(0,93)^k}{k!}$. Esta fórmula proporcionaba la probabilidad de que uno de esos pequeños áreas (de 0'25 km²) recibiera exactamente k bombas.

N° impactos (k)	0	1	2	3	4	5
Probabilidad	0,3946	0,3669	0,1706	0,0529	0,0123	0,0023

N° (predicho) de áreas con k impactos	227	211	98	30	7	1
--	------------	------------	-----------	-----------	----------	----------

N° áreas con k impactos	229	211	93	35	7	1
------------------------------------	------------	------------	-----------	-----------	----------	----------