Il matematico presbiteriano

Data 19 dicembre 2021
Categoria scienze_varie

L'approccio bayesano alla diagnosi permette di passare dalla probabilità a priori a quella a posteriori.

Thomas Bayes (1702-1761) è stato un matematico britannico e ministro presbiteriano. É conosciuto soprattutto per il teorema che porta il suo nome e che permette di calcolare la probabilità a posteriori essendo nota la probabilità a priori.
La formula del teorema è complicata ma può essere spiegata con il seguente esempio.
Si supponga che in una ditta ci siano tre catene di montaggio che producono caldaie.
La catena n. 1 produce il 40% delle caldaie e nel 5% dei casi le caldaie sono difettose.
La catena n. 2 produce il 40% delle caldaie e nel 10% dei casi sono difettose.
La catena n. 3 produce il 20% delle caldaie e nel 20% dei casi sono difettose.
Un magazziniere addetto al controllo trova una caldaia difettosa: quante probabilità ci sono che la caldaia sia uscita dalla catena n.1?

Il conto è presto fatto: su 100 caldaie prodotte:
40 vengono dalla catena 1 e 2 sono difettose (il 5%)
40 vengono dalla catena 2 e 4 sono difettose (il 10%)
20 vengono dalla catena 3 e 4 sono diffettose (il 20%).

In totale ci saranno 10 caldaie difettose di cui 2 prodotte dalla linea 1. Pertanto la probabilità che una caldai difettosa sia uscita dalla linea 1 è di 2 su 10 = 20%.

L'approccio bayesano alla diagnosi permette di calcolare la probabilità a posteriori (detta anche probabilità dei clinici) quando la probabilità a priori di una certa malattia si modifica dopo acquisizione di nuove prove.
Per esempio la probabilità a priori che un dolore toracico in un soggetto di 30 anni senza fattori di rischio sia di origine cardiaca ischemica è bassa.
In una persona di 55 anni la probabilità di un'origine ischemca è maggiore. Aumenta ancora in caso di coesistenza di fattori di rischio cardiovascolare (per esempio fumo o diabete) e diventa certa in presenza di sottoslivellamento del tratto ST all'elettrocardiogramma e di aumento delle troponine.

RenatoRossi

Perapprofondire:

Collecchia G, De Gobbi R, Fassina R, Ressa G, Rossi RL. La diagnosi ritrovata. Il Pensiero Scientifico Editore: Roma2021.
pensiero.it/catalogo/libri/professionisti/la-diagnosi-ritrovata

© 2004 - 2026 Pillole - Registrazione T. di Roma n. 2/06 | stampato il 13/11/2026 alle ore 20:47 | Pagina 1 di 1