

### **Esempio 3.1.3: ricerca Mutante.**

Come parte di un ampio studio genetico, si è constatato che 550 persone su 1000 sono affette da una mutazione che può renderle più suscettibili ad una malattia rara.

Supponendo che questo campione sia stato scelto a caso e supponendo che la gente possa avere o non avere la mutazione, scrivere la distribuzione di probabilità appropriata per descrivere questo esperimento.

Risposta.

I risultati di questo esperimento sono meglio descritti da una distribuzione binomiale:

- 1) il campione è casuale;
- 2) ci sono solo due risultati possibili (mutanti e non mutanti) → Bernoulliana;
- 3) le prove sono indipendenti.

### **Esempio 3.3.1: tipi di cellule Rare**

Alcuni tipi di cellule in un tessuto rappresentano solo una piccola porzione sul totale delle cellule della popolazione, come le cellule staminali ematopoietiche nel sangue. Immaginate che un particolare tipo di cellula sia presente in proporzione di 1 cellula su 100.000.

Che tipo di distribuzione meglio rappresenta la probabilità di trovare una cellula rara nel campione?

Risposta.

Tipi di cellule rare soddisfano i tre requisiti per un processo di Poisson:

- 1) i numeri di cellule sono discreti;
- 2) cellule rare sono distribuite casualmente tra campioni;
- 3) Se la dimensione dell'intervallo diminuisce, la probabilità di trovare due o più cellule rare va a zero.