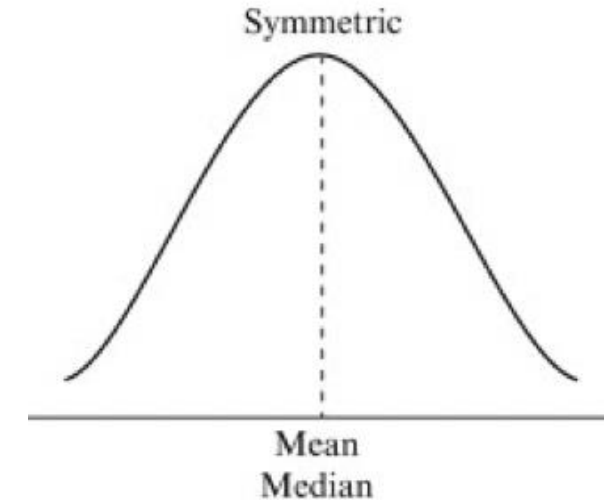
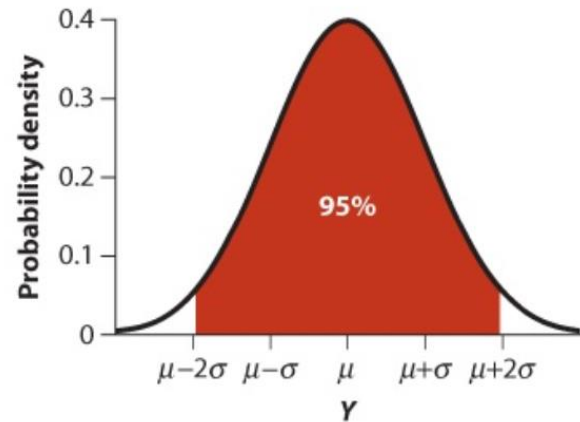
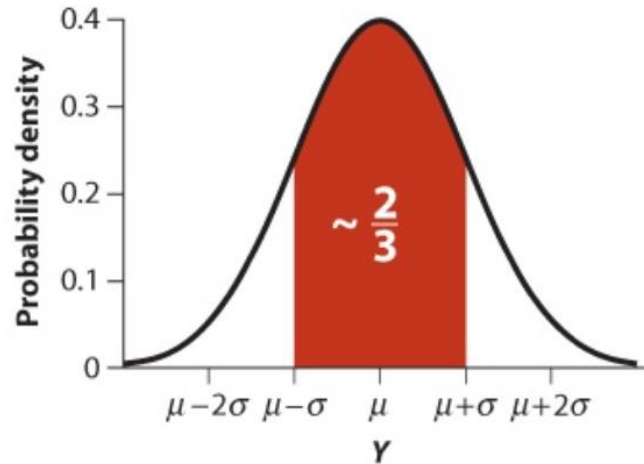


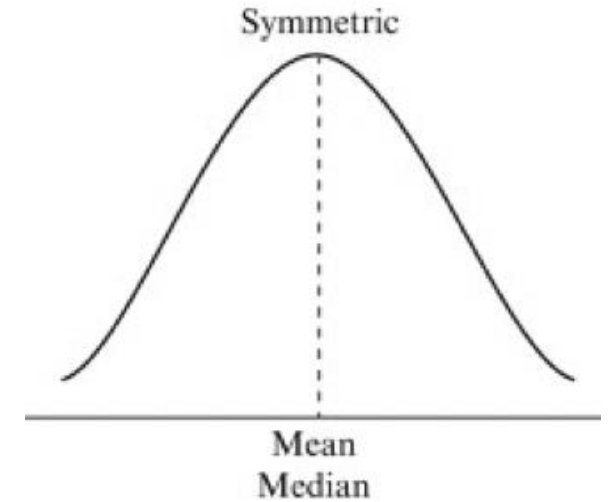
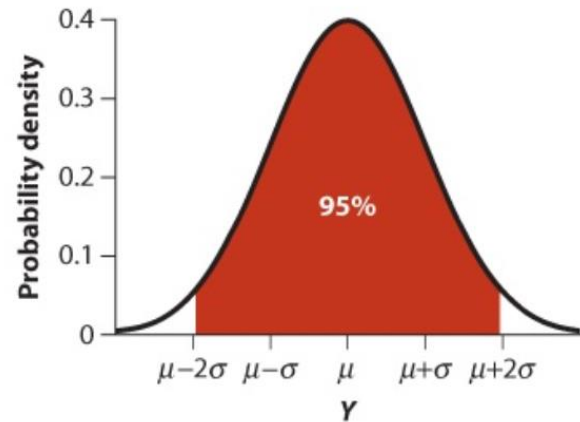
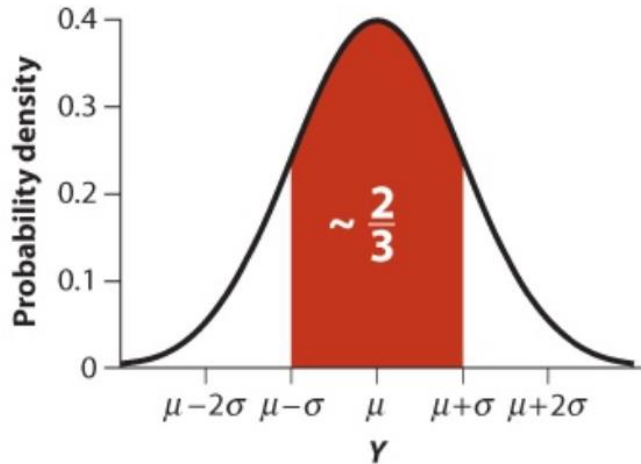
Normalna distribucija

- srednje vrijednosti, medijan, mode i aritmetička sredina u sredini
- simetrične standardne devijacije
- otprilike 2/3 površine nalazi se unutar jedne standardne devijacije
- 95% površine nalaze se unutar 1.96 standardne devijacije



Normalna distribucija

- srednje vrijednosti, medijan, mode i aritmetička sredina u sredini
- simetrične standardne devijacije
- otprilike 2/3 površine nalazi se unutar jedne standardne devijacije
- 95% površine nalaze se unutar 1.96 standardne devijacije

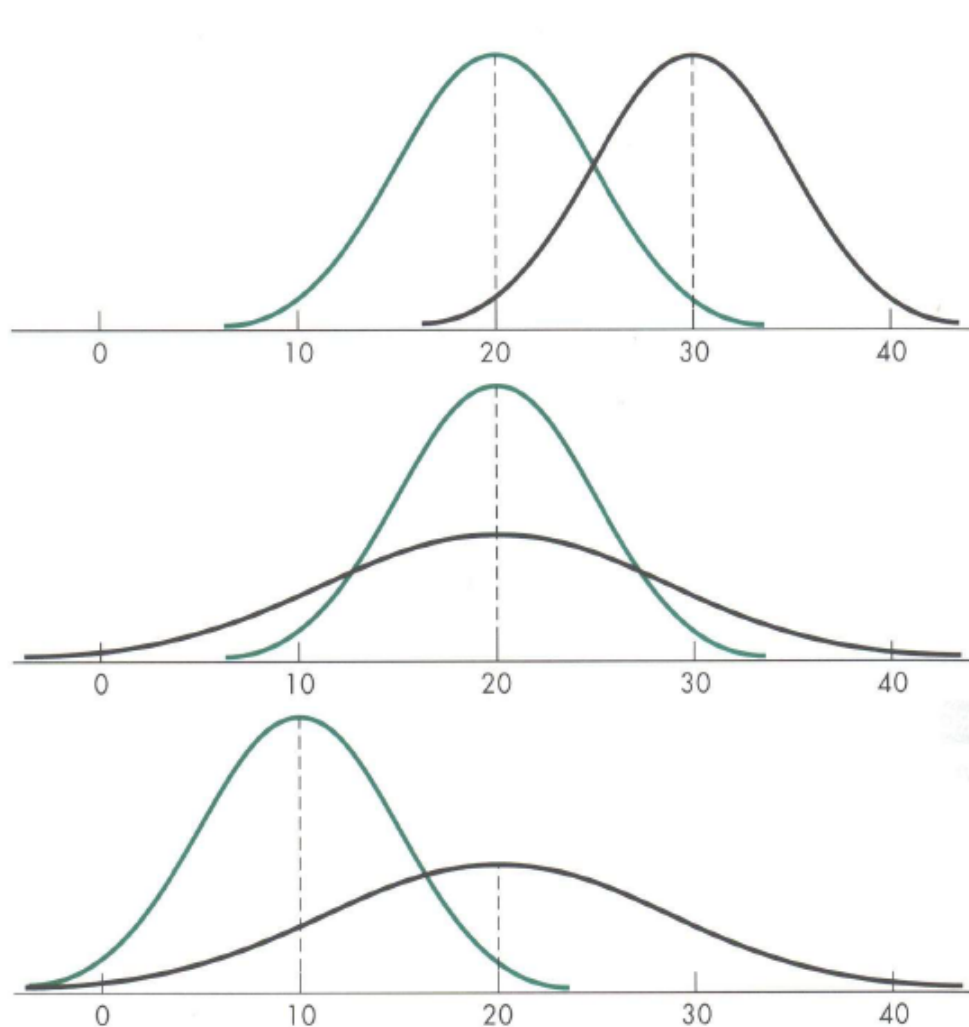


- μ – „vrh” krivulje
- Med = Mod = μ
- Većina podataka je „oko” μ
- 50% podataka je veće ili manje od μ

Normalna distribucija

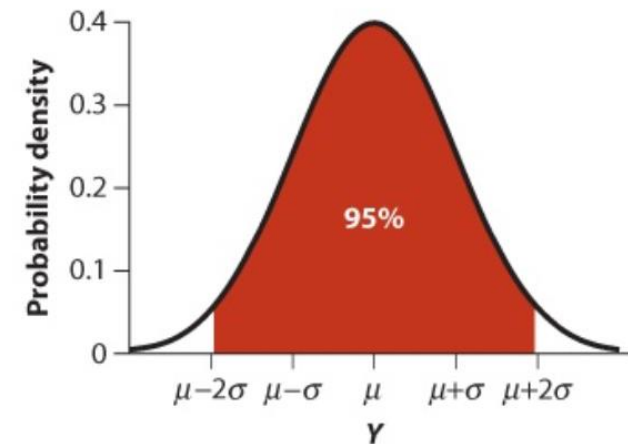
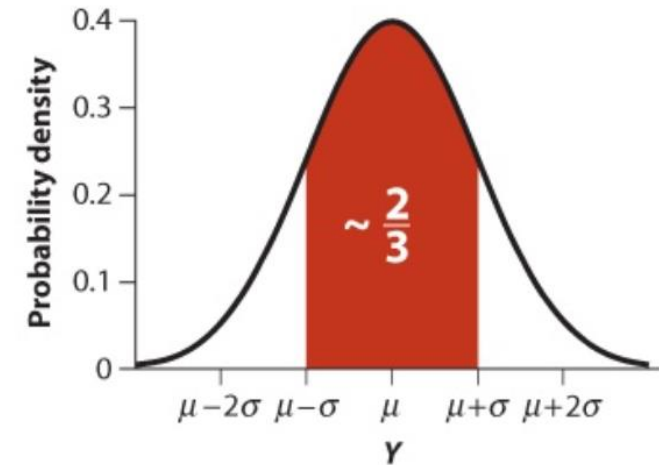
Standardna devijacija određuje širinu krivulje

- iste varijabilnosti različite sredine
- iste sredine različite varijabilnosti
- različite sredine različite varijabilnosti



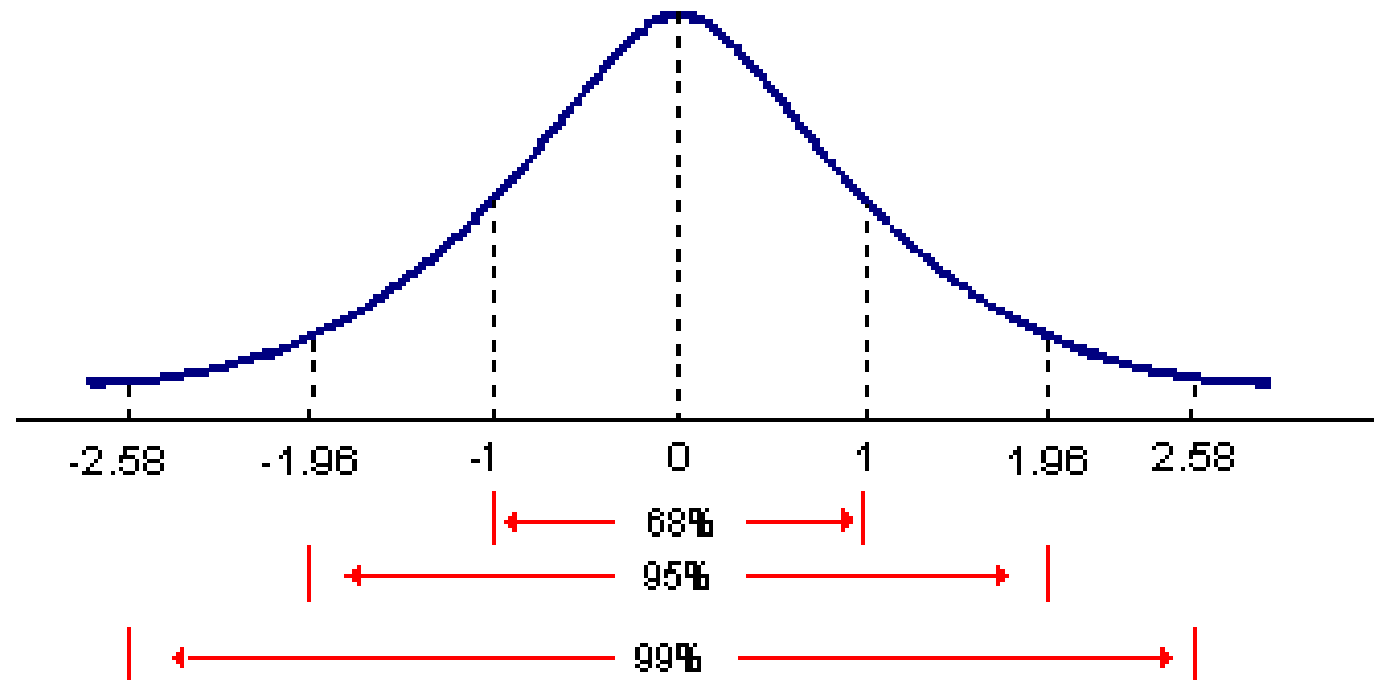
Normalna distribucija intervali pouzdanosti (CI)

- Raspon unutar određene raspodjele u kojem se očekuje zadana količina podataka
- Omeđen granicama (donja i gornja granica pouzdanosti)
- Vjerojatnost da će normalno distribuirana varijabla poprimiti vrijednost između $\mu - \sigma$ i $\mu + \sigma$ je 68.26%
- Vjerojatnost da će normalno distribuirana varijabla poprimiti vrijednost između $\mu - 2\sigma$ i $\mu + 2\sigma$ je 95.46%
- Vjerojatnost da će normalno distribuirana varijabla poprimiti vrijednost između $\mu - 3\sigma$ i $\mu + 3\sigma$ je 99.72%
 - Granice pouzdanosti (confidence limits - CI)



Normalna distribucija intervali pouzdanosti (CI)

- Statističko zaključivanje – intervali pouzdanosti od 95% i 99%
 - 95% - između $\mu - 1.96\sigma$ i $\mu + 1.96\sigma$
 - 99% - između $\mu - 2.58\sigma$ i $\mu + 2.58\sigma$
 - 100% - ????



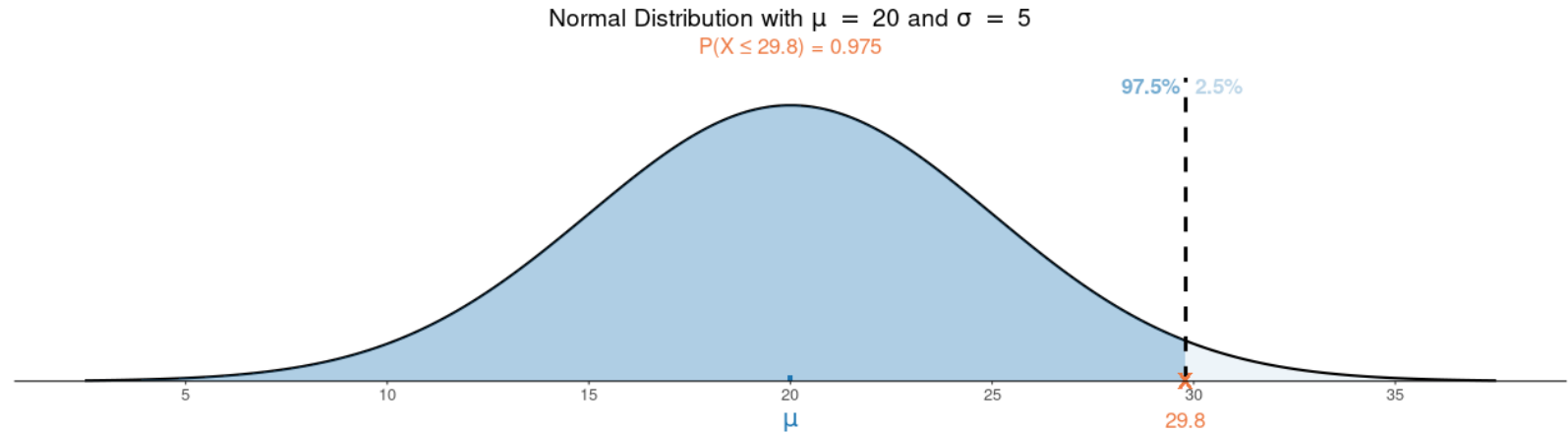
Normalna distribucija intervali pouzdanosti (CI)

Duljina ribe

$n=365$

$x=20\text{cm}$

$s=5\text{ cm}$



Vjerojatnost da se odabere riba dulji od 20 cm?

50%

Vjerojatnost da se odabere riba dulja od 29.8cm?

$29.8 = 20 + 1.96 \cdot 5$

$p = 2.5\%$

Standardizirana normalna distribucija

- “Vrh” svake normalne distribucije (“čvrsta točka”) – μ
- “Širina” distribucije (“korak”) – σ
- Svaku vrijednost varijable (svaku točku na osi x) možemo prikazati kao udaljenost od aritmetičke sredine izraženu u standardnim devijacijama

$$x = \mu \pm z \cdot \sigma$$

$$\mu = \mu \pm 0 \cdot \sigma$$

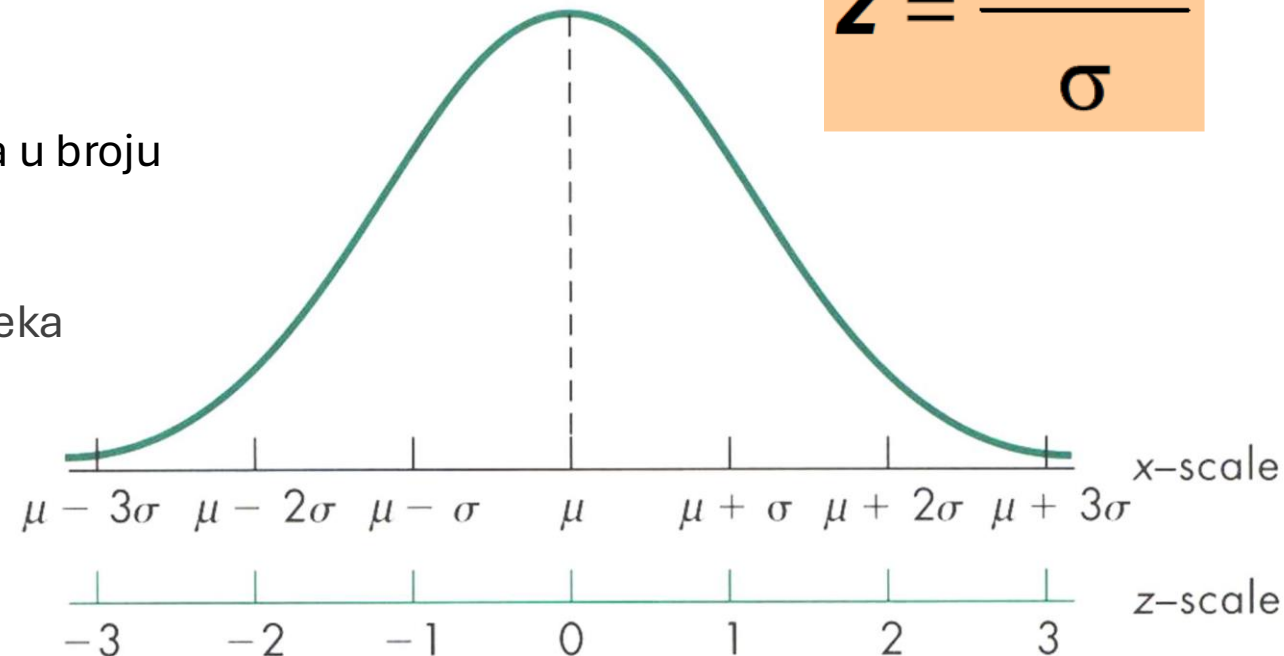
- z vrijednost – udaljenost (razlika) između x i μ izražena u broju standardnih devijacija σ
- z vrijednost – za koliko standardnih devijacija (σ) je neka vrijednost (x) udaljena (različita) od sredine (μ)
- 99% podataka ima z vrijednost = 2.58 ili manju

Standardizirana normalna distribucija

$$\mu=0$$

$$\sigma=1$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$



Z tablice – Površine ispod normalne krivulje od x do bližeg kraja krivulje

Normalna distribucija

Varijabilnosti frekvencija distribucija srednjih vrijednosti uzoraka iz populacije normalne distribucije

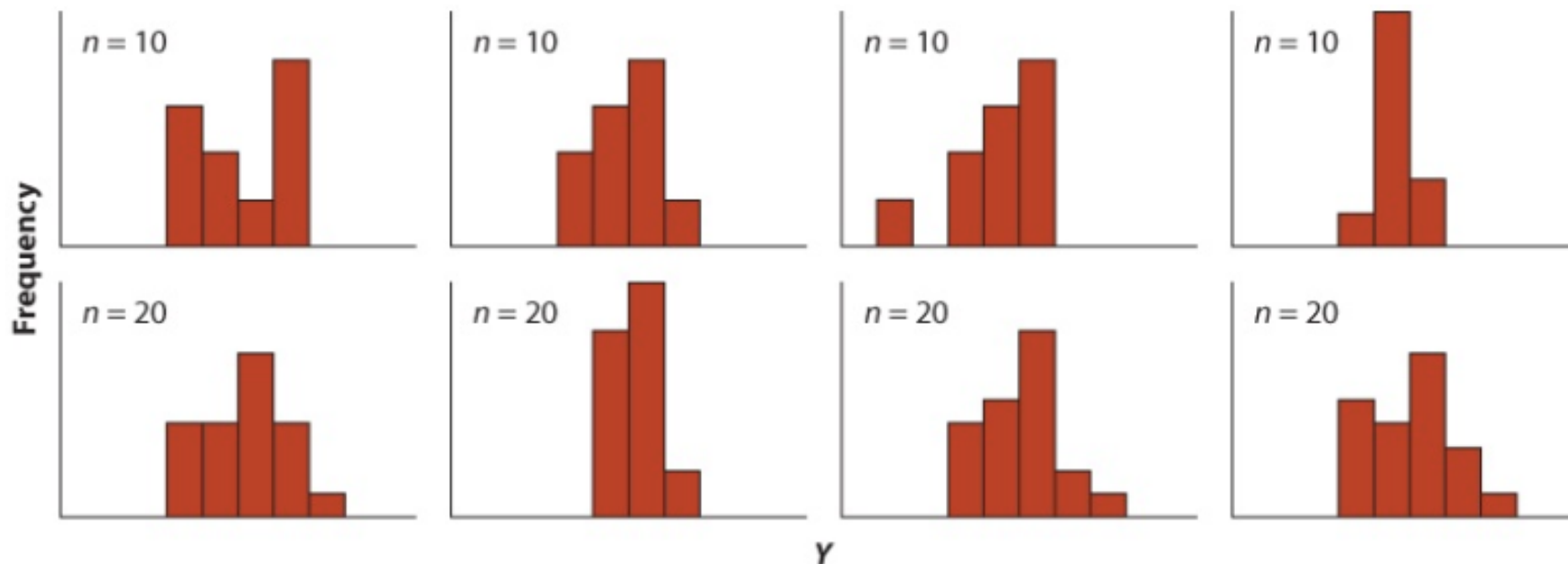


Figure 13.1-1

Whitlock et al., *The Analysis of Biological Data*, 2e, © 2015 W. H. Freeman and Company

FIGURE 13.1-1 *Top row:* Histograms of four random samples of size $n = 10$ from the same normal distribution. *Bottom row:* Histograms of four random samples of size $n = 20$ from the same normal distribution.

Normalna distribucija

Frekvencija distribucija uzoraka iz populacije koja nema normalnu distribuciju

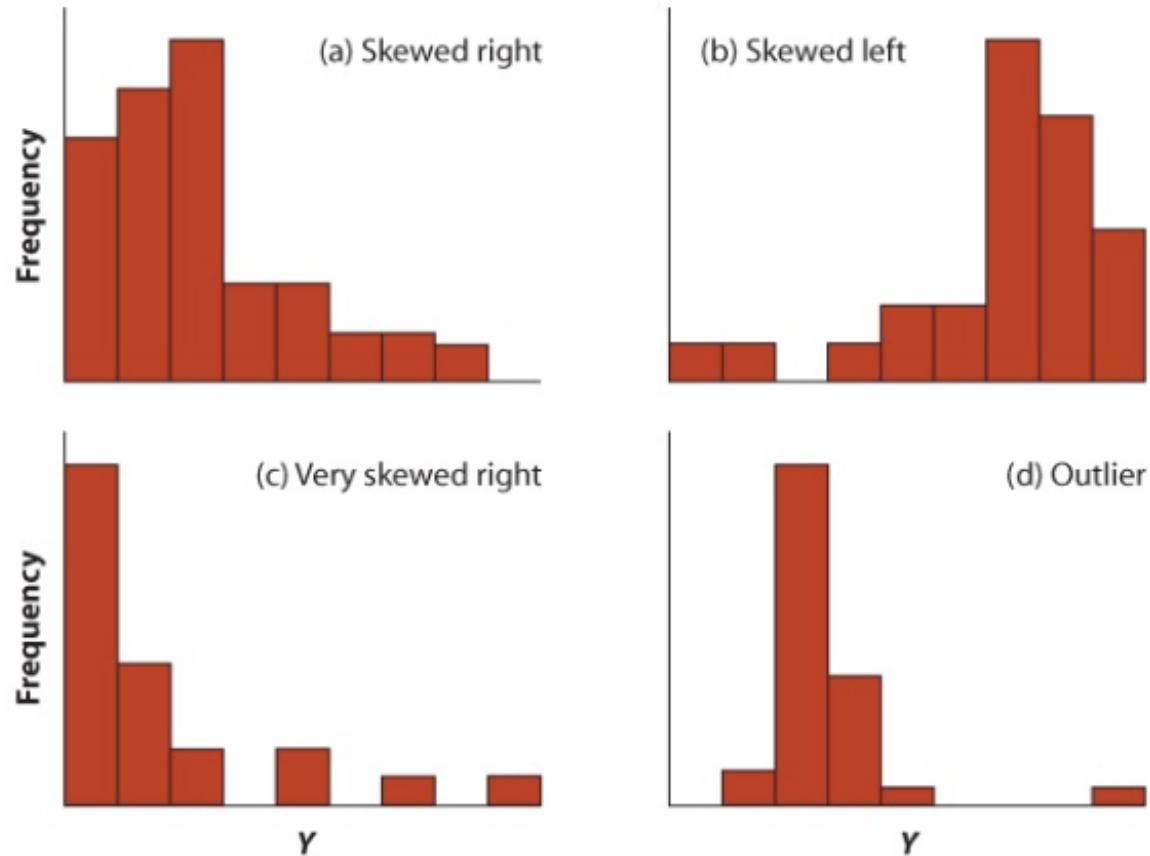


Figure 13.1-2

Whitlock et al., *The Analysis of Biological Data*, 2e, © 2015 W. H. Freeman and Company

FIGURE 13.1-2 Frequency distributions of four data sets drawn from non-normal distributions. These distributions are (a) skewed right, (b) skewed left, (c) more extreme skew to the right, and (d) with an outlier.

Becoming a scientist...

<https://www.youtube.com/shorts/UKc5Np8H3Hk>

