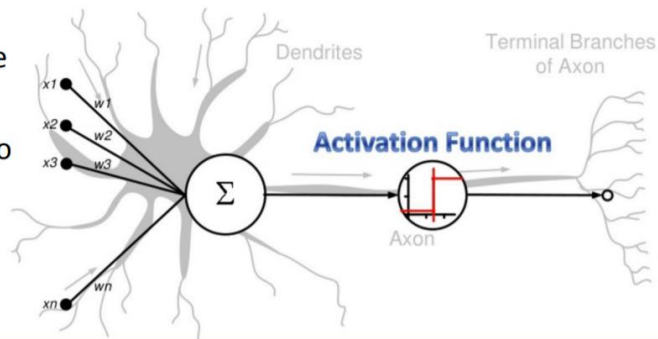


## Neural Network for Classification

- ❑ Started by psychologists and neurobiologists to develop and test computational analogues of neurons
- ❑ A neural network: A set of connected input/output units where each connection has a **weight** associated with it
- ❑ During the learning phase, the **network learns by adjusting the weights** so as to be able to predict the correct class label of the input tuples



Artificial Neural Networks as an analogy of Biological Neural Networks

Activation Function คือการประมวลผลข้อมูล

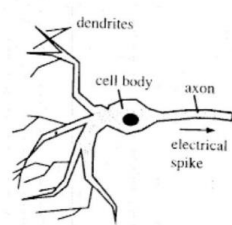
$X(n), W(n)$  คือ input

Weight น้ำหนัก คือตัวสร้างโมเดล เวทมากสำคัญมาก เวทน้อยสำคัญน้อย

Out put = yes no

## 6.7 ข่ายงานประสาทเทียม

**ข่ายงานประสาทเทียม (Artificial Neural Network)** เป็นการจำลองการทำงานบางส่วนของสมองมนุษย์ เซลล์ประสาท (neuron) ในสมองของคนเราประกอบด้วยนิวเคลียส (nucleus) ตัวเซลล์ (cell body) โยประสาทนำเข้า (dendrite) แกนประสาทนำออก (axon) แสดงในรูปที่ 6-34



รูปที่ 6-34 เซลล์ประสาท

เดนไดรต์ทำหน้าที่รับสัญญาณไฟฟ้าเคมีซึ่งส่งมาจากเซลล์ประสาทใกล้เคียง เซลล์ประสาทตัวหนึ่งๆ จะเชื่อมต่อกับเซลล์ตัวอื่นๆ ประมาณ 10,000 ตัว เมื่อสัญญาณไฟฟ้าเคมีที่รับเข้ามาเกินค่าหนึ่ง เซลล์จะถูกกระตุ้นและส่งสัญญาณไปทางแกนประสาทนำออกไปยังเซลล์อื่นๆ ต่อไป ประมาณกันว่าสมองของคนเรามีเซลล์ประสาทอยู่ทั้งสิ้นประมาณ  $10^{11}$  ตัว

### 6.7.2 ตัวอย่างการเรียนรู้ฟังก์ชัน AND และ XOR ด้วยกฎการเรียนรู้เพอร์เซปตรอน

พิจารณาตัวอย่างการเรียนรู้ของเพอร์เซปตรอนโดยจะให้เรียนรู้ฟังก์ชัน 2 ฟังก์ชัน ฟังก์ชันแรกคือฟังก์ชัน AND แสดงในตารางที่ 6-18 ในกรณีนี้เราใช้ฟังก์ชันไบนารีเป็นฟังก์ชันกระตุ้น

X      Y

ตารางที่ 6-18 ฟังก์ชัน AND(x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>)

x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	เอาต์พุต เป้าหมาย
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$\begin{aligned} T \wedge T &\equiv T \\ T \wedge F &\equiv F \\ F \wedge T &\equiv F \\ F \wedge F &\equiv F \end{aligned}$$

ฟังก์ชัน AND ตามตารางด้านบนนี้จะให้ค่าที่เป็นจริงก็ต่อเมื่อ x<sub>1</sub> และ x<sub>2</sub> เป็นจริงทั้งคู่ (ดูที่สตรัมภ์เอาต์พุตเป้าหมาย) ผลการใช้กฎการเรียนรู้เพอร์เซปตรอนกับฟังก์ชัน AND แสดงในตารางที่ 6-19