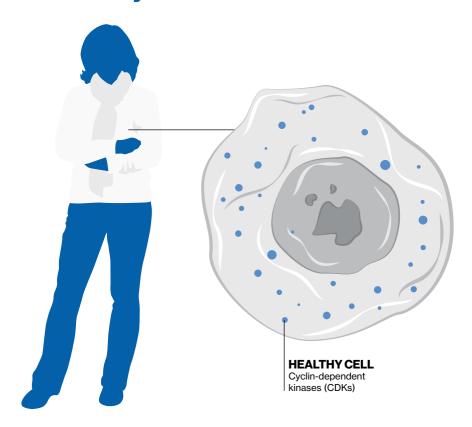
$\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ *ハ*イカイカイ MINIMA ハイハイハイ スノーイノーイノー *ハ*イカイカイ *ハ*イカイカイ *ハイハイハイ*  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ *ハイハイハイ* MINIMA ハイカイカイ ハイカイカイ *ハ*イハイハイ カイカイカイ  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ *ハ*イスカイスカイス ハイカイカイ ハイオイオイ カイカイカイ ((1),(1),(1)ハコイルコイ ハイカイカイ カロイカコイ ノロイノロイノロイ パルパルパル カイカイカイ MIMIM *ハ*イカイカイ  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ ハイハイハイ パルパルパル ハコイカコイカコイ MIMMIN *ハ*イカイカル MIMIM ハイハイカイ ハイハイハイ ((1),(1),(1)ハイハイハイ バルバルバル *ハ*イカイカイ パルパルパル ハイオイカイ MIMIM ハイハイハイ  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ ハイハイハイ パルパルパル カイカイカイ バルバルバル *ハ*イカイカイ パルバルバル ハイハイハイ MIMMIN ハコイカコイカコイ MIMMIN *ハ*イカイカル パルパルパル *ハ*イカイカイ パカパノルイス ((1),(1),(1)ハイハイハイ  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ *ハ*イカイカイ MIMMIN ハイハイハイ MIMMIN ハイハイハイ ハイハイハイ  $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ カイカイカイ *ハ*イカイカイ *ハ*イハイハイ パカバノバイ ノロ イノロ イノロフィ

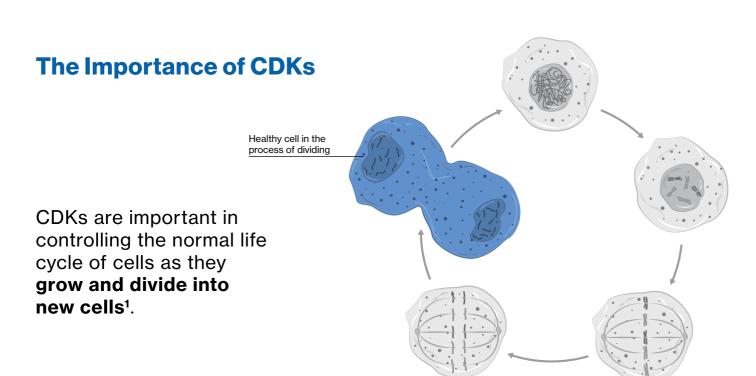
# Cyclin-Dependent Kinase (CDK) Inhibitors in Advanced or Metastatic Breast Cancer

### What are cyclin-dependent kinases (CDKs)?

**CDKs** are a family of proteins or enzymes found in all cells in the body



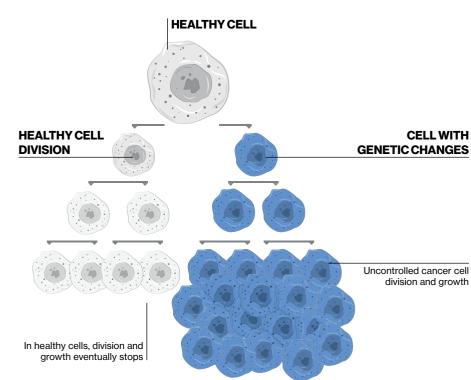
All cells in the body contain a **family of proteins or enzymes** called **cyclin-dependent kinases** or CDKs<sup>1</sup>.



# Genetic changes to CDK4 and CDK6 have been found in many cancer cells, including breast cancer<sup>2</sup>.

#### **Effects of Genetic Changes in Cancer Cells**

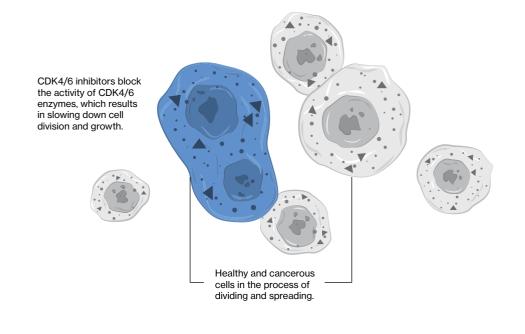
Cancer consists of cells that grow, divide and spread too quickly without control. In many cancer cells, the CDK4/6 enzymes are over-activated by abnormal genetic changes. When CDK4/6 enzymes are over-activated it causes the cancer cell to divide too quickly, creating a tumor<sup>3,4</sup>.



## Therapeutic Targeting of CDK4/6

#### **CDK4/6 Inhibitors Help to Slow the Progression of Cancer**

Targeting CDK4/6 enzymes may play a role in ensuring that cancer cells do not continue to replicate uncontrollably, spreading cancer<sup>5,6</sup>.



#### Resources

 $\{(\lambda),(\lambda),(\lambda)\}$ 

אוולאוילאוול ילאוילאוילאו אוולאוילאוול

- Scitable. Essentials in Biology Units 1 and 5. Nature Education (2014).
  Gampenrieder Simon Peter Gabriel Ripperthaler and Richard Greil "Cl
- 2 Gampenrieder, Simon Peter, Gabriel Rinnerthaler, and Richard Greil. "CDK4/6 inhibition in luminal breast cancer." *memo-Magazine of European Medical Oncology* 9.2 (2016): 76-81.
- 3 American Cancer Society. What Is Cancer? Available at https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics/what-is-cancer.html. Accessed February 1, 2017.
- 4 Roberts, Patrick J., et al. "Multiple roles of cyclin-dependent kinase 4/6 inhibitors in cancer therapy." *Journal of the National Cancer Institute* 104.6 (2012):476-487.
- 5 Neganova, Irina, and Majlinda Lako. "G1 to S Phase Cell Cycle Transition in Somatic and Embryonic Stem Cells." Journal of Anatomy 213.1 (2008): 30-44.
- 6 O'Leary B, Finn RS, Turner NC. "Treating cancer with selective CDK4/6 inhibitors." *National Review of Clinical Oncology.* 13(7) (2016): 417-430.

2/17



CH-4002 Basel Switzerland