

Station 4

Vitamin D: Aufgaben im Ca-Stoffwechsel

Arbeitsauftrag:

1. Informieren Sie sich anhand des Infotextes „Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel“ über die Aufgabe und Bildung von Vitamin D.
2. Tragen Sie auf dem Arbeitsblatt in die Kästchen die jeweiligen Hormone und in die Kästchen ihre Wirkung auf die entsprechenden Organe sowie die Blut-Calcium-Spiegel ein.
3. Erkundigen Sie sich in der Nährwerttabelle oder im Buch über den Vitamin-D-Bedarf und geben Sie diesen auf dem AB an
4. Leiten Sie die Folgen einer Hypovitaminose D an der Funktion des Vitamins ab.

Infotext:

Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel

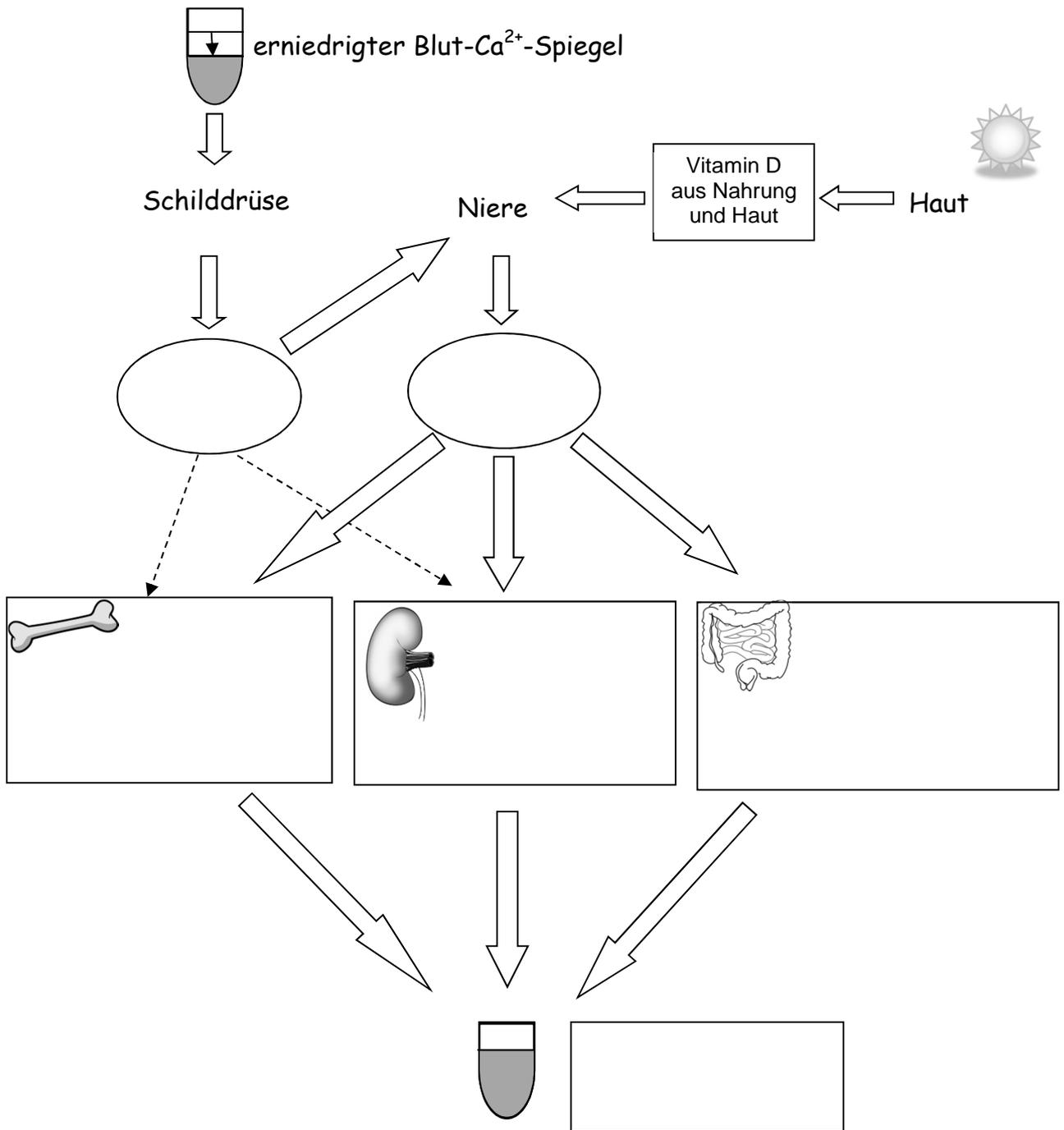
Die Hauptaufgabe von Vitamin D ist die Aufrechterhaltung des Blut-Calciumspiegels. Sinkt der Blut-Calcium-Spiegel unter den Normwert, so wird aus der Nebenschilddrüse das Parathormon (PTH) ausgeschüttet. Neben der direkten Calciummobilisierenden Wirkung auf Knochen und Nieren, wandelt das PTH in der Niere das inaktive Vitamin D₃ (25-Hydroxycholecalciferol) in die aktive Form (1,25-Dihydroxycholecalciferol = Calcitriol) um.

Die aktive Form des Vitamin D₃ wirkt an drei Zielorten:

1. Im Darm werden vermehrt Ca²⁺-Ionen ins Blut resorbiert.
2. Im Knochen werden die Osteoklasten aktiviert. Dies führt zu einem Abbau an Knochensubstanz und somit zu einer Freisetzung von Ca²⁺-Ionen. Dies bewirkt einen Anstieg der Blut-Calcium-Konzentration.
3. In der Niere werden vermehrt Ca²⁺-Ionen aus den Nierentubuli ins Blut rückresorbiert.

Auf diese Weise bewirkt Vitamin D₃ einen Calcium-Anstieg im Blut.

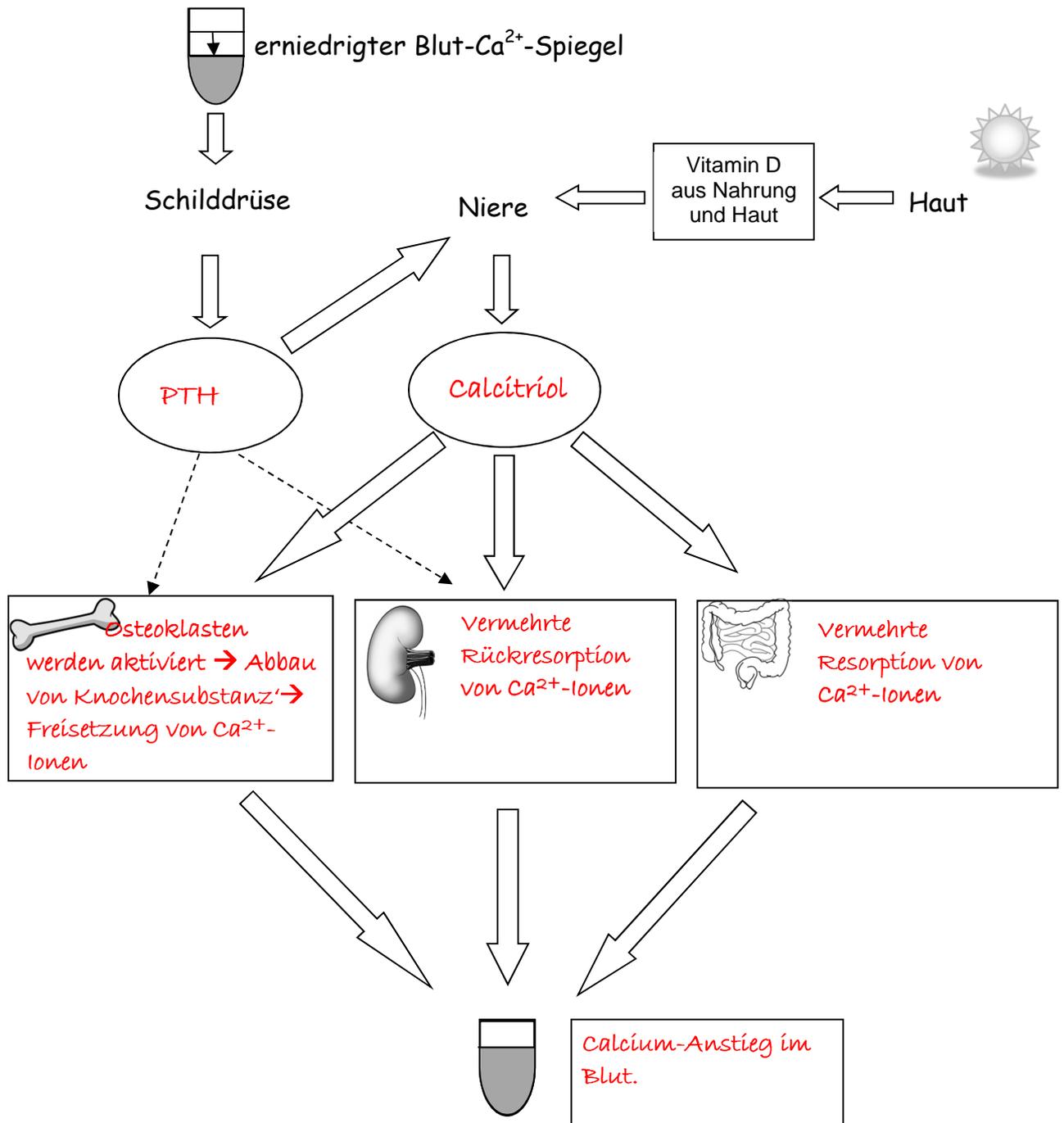
Die Aufgabe von Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel



Täglicher Vitamin D-Bedarf: _____

Folgen einer Hypovitaminose D: _____

Die Aufgabe von Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel



Täglicher Vitamin D-Bedarf:

5 µg

Folgen einer Hypovitaminose D:

Erwachsene: Osteoporose

Kinder: Rachitis