**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 Forme 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 einem Calcium-Anstieg im Blut.

**Die Aufgabe von Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel**

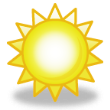
Vitamin D aus Nahrung und Haut

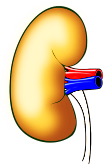
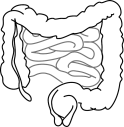
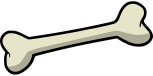
erniedrigter Blut-Ca2+-Spiegel

Schilddrüse

Niere

Haut





Täglicher Vitamin D-Bedarf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Folgen einer Hypovitaminose D: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Die Aufgabe von Vitamin D im Calcium-Stoffwechsel**

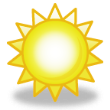
Vitamin D aus Nahrung und Haut

erniedrigter Blut-Ca2+-Spiegel

Schilddrüse

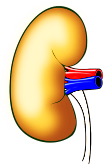
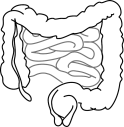
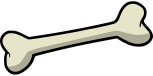
Niere

Haut



**Calcitriol**

**PTH**



**Vermehrte Resorption von Ca2+-Ionen**

**Vermehrte Rückresorption von Ca2+-Ionen**

**Osteoklasten werden aktiviert 🡪 Abbau von Knochensubstanz‘🡪 Freisetzung von Ca2+-Ionen**

**Calcium-Anstieg im Blut.**

Täglicher Vitamin D-Bedarf: \_**5 µg\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Folgen einer Hypovitaminose D: \_**Erwachsene: Osteoporose\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_Kinder: Rachitis\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**