|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wo befindet sich der Hauptanteil des Calciums in unserem Körper?  **1**  Antwort: zu 99 % in Knochen und Zähnen |  | Nennen Sie 4 Funktionen des Calciums im menschlichen Körper.  **19**  Antwort:   * verleiht Knochen und Zähnen die nötige Stabilität * nötig zu Reizweiterleitung über die Nervenzellen * nötig für das Auslösen einer Muskelkontraktion * steuert die Kontraktion des Herzmuskels * beteiligt an mehreren Schritten der Blutgerinnung * stabilisiert Zellmembranen   (– Cofaktor zahlreicher Enzyme) |  | Nennen Sie die 3 Hormone, die  an der Regulation des Blutcalciumspiegels beteiligt sind.  **10**  Antwort:   * Parathormon * Calcitonin * Vitamin D |
|  |  |  |  |  |
| Nennen Sie die 3 Organe des menschlichen Körpers, an denen die hormonelle Regulation des Blutcalciumspiegels ansetzt.  **11**  Antwort:   * Knochen * Darm * Niere |  | Welche Substanz wird vermehrt ausgeschüttet, wenn der Blutcalciumspiegel zu niedrig ist?  **12**  Antwort: Parathormon |  | In welchem Organ wird Parathormon gebildet?  **13**  Antwort: in der Nebenschilddrüse |
|  |  |  |  |  |
| Nennen Sie 3 Wirkungen von Parathormon.  **14**  Antwort:   * fördert die Bildung von Vit. D * setzt Ca2+ und Phosphat aus Knochen frei * vermindert die Ausscheidung von Ca2+ über die Niere * hemmt die Rückresorption von Phosphat |  | Nennen Sie die Wirkungen von  Vit. D im menschlichen Körper.  **15**  Antwort:   * fördert die Resorption von Ca2+ aus dem Darm (fördert Bildung eines speziellen Carriers) * steigert die Rückresorption von Ca2+ in der Niere * erhöht die Einlagerung von Ca2+ und Phosphat in die Knochen |  | In welcher Situation wird Calcitonin ausgeschüttet?  **16**  Antwort:  wenn die Ca2+-Konzentration im Blut erhöht ist |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wie äußert sich die Erkrankung Rachitis?  **23**  Antwort:   * durch abnorme Weichheit der Knochen * Deformation des Skeletts,  z. B. Wirbelsäure verkrümmt, X- oder O-Beine |  | Wie heißt die der Rachitis entsprechende Erkrankung beim Erwachsenen?  **24**  Antwort: Osteomalazie |  | Nennen Sie 2 phosphatreiche Lebensmittel!  **9**  Antwort:   * Wurstwaren * Käse * Cola * Getreide, Brot |
|  |  |  |  |  |
| Fettarme Trinkmilch wird für die Calciumbedarfsdeckung empfohlen, weil sie …  **29**  a) wenig Energie enthält b) calciumreich ist c) Lactose enthält d) im Magen gerinnt  Antwort:  b) und c) |  | Bei **Hyper**calcämie kommt es …  **25**  a) zu inneren Blutungen b) zur Bildung von Vit. D-Hormon c) zur Bildung von Nierensteinen d) zu Hustenanfällen  Antwort:  c) |  | Wie viel Milch muss eine  18-jährige Frau trinken, um ihren Tagesbedarf an Calcium zu decken?  **30**  Antwort:  1 Liter |
|  |  |  |  |  |
| Calcium steht in der 2. Haupt-gruppe im PSE. Wie heißt diese Hauptgruppe? Nenne eine Gemeinsamkeit der Elemente in dieser Gruppe.  **32**  Antwort:   * Erdalkalimetalle * 2 Außenelektronen/relativ geringe EN |  | In Mineralstoff-Brausetabletten ist Calcium als Calciumcarbonat ent­halten. Wie lautet die Formel dieses Salzes?  **33**  Antwort: CaCO3 |  | Calcium wird verschiedenen Lebensmitteln zugesetzt. Warum ist Orangensaft dafür gut geeignet?  **31**  Antwort: O-Saft enthält Zitronensäure und diese wirkt resorptionsfördernd. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Joker |  | Joker |  | Joker |
|  |  |  |  |  |
| In welchem Organ wird Calcitonin gebildet?  **17**  Antwort: in der Schilddrüse |  | Nennen Sie 3 Funktionen des Calcitonins im Körper.  **18**  Antwort:   * vermindert den Knochenabbau * erhöht den Einbau von Ca2+ und Phosphat in die Knochen * erhöht die Ausscheidung von Ca2+ über die Niere * vermindert die Ca2+-Aufnahme im Darm |  | Nennen Sie 3 oxalsäurereiche Lebensmittel.  **5**  Antwort: Rhabarber, Spinat, rote Beete, Kakaopulver |
|  |  |  |  |  |
| Nennen Sie 2 resorptions-fördernde Faktoren.  **6**  Antwort:   * Milchzucker (Lactose) * Zitronen- und Äpfelsäure * Aminosäuren und Proteine |  | Welche Faktoren wirken resorptionshemmend (3)?  **7**  Antwort:   * Phytin * Oxalsäure * Phosphate * gesättigte Fettsäuren * Rauchen, Alkoholmissbrauch, Abführmittel |  | Wodurch bewirken Oxalsäure und Phytin die Resorptions-hemmung?  **8**  Antwort: Sie bilden schwerlösliche Salze, die nicht resorbiert werden können, sondern ausgeschieden werden. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nennen Sie 8 Lebensmittel aus unterschiedlichen Lebensmittel-gruppen, die zur Bedarfsdeckung gut geeignet sind. Antwort:  **28**   * Milch /-produkte: Milch, Emmentaler, Parmesan * Gemüse: Grünkohl, Brokkoli * Nüsse, Samen: Mandeln, Haselnüsse * Getreide: Vollkornmüsli * Getränke: manche Mineralwässer |  | Wie heißt die Erkrankung bei Kindern, die durch einen Vit. D-Mangel mit folgendem Calcium-Mangel verursacht wird?  **20**  Antwort: Rachitis |  | Nennen Sie die Ursachen eines Calcium-Mangels.  **21**  Antwort:   * Ca2+-arme Ernährung * Fehlen von UV-Licht (Vitamin D-Mangel) * hoher Verzehr resorptionshemmender Stoffe * Nierenfunktionsstörung |
|  |  |  |  |  |
| Nennen Sie die Symptome eines Calcium-Mangels.  **22**  Antwort:   * Knochenerweichung und -verformungen * Störungen der Blutgerinnung, Blutungen * Muskelkrämpfe * Übererregbarkeit der Nerven (Kribbeln, Taubheitsgefühle) * Entzündungen |  | Begründen Sie die unterschied­lichen Zufuhrempfehlungen für Calcium bei verschiedenen Altersgruppen  **26**  Antwort:   * Kinder, Jugendliche: zum Knochenaufbau * Jugendliche + junge Erwachsene: zum Auffüllen der Calciumspeicher * zwischen 25 und 50 Jahren: zum Knochenerhalt bei Älteren gegen altersbedingten Knochenabbau |  | Bis zu welchem Alter lassen sich die Knochenspeicher noch füllen?  **27**  Antwort:  Bis zum 30. Lebensjahr |
|  |  |  |  |  |
| Wie heißt die calciumhaltige Hartsubstanz der Knochen und Zähne?  **2**  Antwort:  Hydroxylapatit |  | Wie hoch ist die durchschnittliche Resorptionsrate für Ca2+ im Darm?  **3**  Antwort:  20 – 40 % |  | Welche Antwort ist richtig? Vom aufgenommenen Calcium wird a) das meiste mit dem Stuhl ausgeschieden. b) das meiste mit dem Harn ausgeschieden. c) zwischen 30 und 40 Jahren am meisten eingelagert. d) die Lebensfähigkeit jeder Zelle erhalten.  **4**  Antwort:  a) und d) |