**Wasserhaushalt Arbeitsaufgaben A**

**Erarbeiten Sie zusammen mit einem Partner folgende Aufgaben:**

**Arbeitsblatt 1**

1. Füllen Sie mit Hilfe des Infoblattes 1 das Arbeitsblatt aus.

**Arbeitsblatt 2**

1. Informieren Sie sich über die Wasserbilanz anhand von Infoblatt 2.
2. Ordnen Sie den Schaubildern die Begriffe positive Bilanz und negative Bilanz zu.
3. Füllen Sie die Lücken.
4. Erstellen Sie eine Wasserbilanz für Peter Gross.

**Arbeitsblatt 3**

1. Berechnen sie den Wassergehalt verschiedener Lebensmittel unter Verwendung der Nährwerttabelle der DGE.
2. Ergänzen Sie die Tabelle durch einige Lebensmittel, die Sie persönlich interessieren.

**Arbeitsblatt 4**

1. Wie hoch war gestern Ihre Flüssigkeitszufuhr?  
   Überlegen Sie sich über den ganzen Tag, vom Aufstehen bis zum zu Bett gehen, was und wie viel sie getrunken haben.

**Wasserhaushalt Infoblatt 1**

**Wasserhaushalt beim Menschen**

Der Wassergehalt des menschlichen Körpers kann je nach der persönlichen Verfassung entsprechend recht unterschiedlich sein. Bei untergewichtigen Menschen beträgt er bis zu 70 % des Körpergewichts, während übergewichtige Menschen nur 45 % Wasser enthalten. Er ist also umso niedriger, je größer die Menge des [Körperfettes](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6rperfett) ist. Der Grund liegt darin, dass das Fett dabei der variabelste Körperanteil ist, aber zugleich der wasserärmste Bestandteil.

Quelle: „Wasserhaushalt (Lebewesen)“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 4. Januar 2015, 20:26 UTC. URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wasserhaushalt\_(Lebewesen)&oldid=137428693 (Abgerufen: 10. September 2015, 12:36 UTC), Autoren https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wasserhaushalt\_%28Lebewesen%29&action=history, Lizenz: CC-BY-SA-3.0 https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen\_Creative\_Commons\_Attribution-ShareAlike\_3.0\_Unported.

Das Wasser im Körper hat vielfältige Aufgaben. Es ermöglicht den [Stoffwechsel](http://www.pflegewiki.de/wiki/Stoffwechsel), indem es als Lösungs- und Transportmittel von Substanzen dient und ist für die Wärmeregulierung verantwortlich.

Der größte Teil des Wassers, welches wir täglich aufnehmen, wird für die Ausscheidung von Stoffwechselprodukten und Salzen über die [Niere](http://www.pflegewiki.de/wiki/Niere) benötigt. Viele Stoffwechselprodukte können aber nur ausgeschieden werden, wenn sie in einer bestimmten Konzentration im Wasser gelöst sind, also ausreichend Flüssigkeit im Körper vorhanden ist.

Quelle: „Wasserhaushalt“. In Pflege-Wiki. Bearbeitungsstand: 17. Dezember 2013, 17:10 UTC. URL: <http://www.pflegewiki.de/wiki/Wasser-Haushalt> (Abgerufen: 10. September 2015, 12:37 UTC), Autoren http://www.pflegewiki.de/index.php?title=Wasser-Haushalt&action=history, Lizenz: GFDL http://www.pflegewiki.de/wiki/GFDL.

Wasser nimmt der Körper durch Getränke (1,0 - 1,5 l), durch das in der Nahrung enthaltene Wasser (0,6 – 0,7 l) sowie durch Oxidationswasser (0,3 – 0,4 l) aus dem Umbau der Nährstoffe auf.

Die Abgabe von Wasser aus dem Körper erfolgt über Urin (1,0 - 1,5 l), Kot (0,1 – 0,2 l), über die Haut (als [Schweiß](http://de.wikipedia.org/wiki/Schwei%C3%9F), 0,5 l) und über die Atemwege (0,4 l). Diese Wasserabgabe ist lebensnotwendig, weil damit Stoffwechselprodukte wie Harnstoff und Salze ausgeschieden werden, aber auch bei hohen Außentemperaturen die Wärmeabgabe aus dem Körperkern möglich wird.

Bei einem erwachsenen Menschen rechnet man durchschnittlich mit einer Wasserabgabe von circa 2,0 – 2,5 Litern täglich, die durch eine entsprechende Wasseraufnahme ausgeglichen werden muss.

Quelle: „Wasserhaushalt (Lebewesen)“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 4. Januar 2015, 20:26 UTC. URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wasserhaushalt\_(Lebewesen)&oldid=137428693 (Abgerufen: 10. September 2015, 12:36 UTC), Autoren https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wasserhaushalt\_%28Lebewesen%29&action=history, Lizenz: CC-BY-SA-3.0 https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen\_Creative\_Commons\_Attribution-ShareAlike\_3.0\_Unported. Angepasst von M. Bigus.

Einfuhr und Ausfuhr von Wasser müssen sich über den Tag ausgleichen. Man spricht von einer Wasserbilanz. Bei kranken Menschen, z. B. Nierenerkrankungen, Demenz, usw. müssen die Pflegekräfte diese Wasserbilanz kontrollieren. Dazu wird die gesamte Wasserzufuhr, als auch die Abgabe genau protokolliert.

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt1 A**

...................... Liter ....................... Liter

........................ .............................

............. Liter ............... Liter

....................... ..............................

............. Liter ............... Liter

....................... ............... + ...............

............. Liter ........ + ....... Liter

Zufuhr von Flüssigkeit in Form von: ........................................................................

Zufuhr von Wasser in Form von: .........................................................................

**Wasserhaushalt Infoblatt 2**



Wasserbilanz

Ein gesunder Körper gleicht kleinere Abweichungen aus. Dies geschieht über ein stärkeres Durstgefühl oder größere Urinausscheidung. Bei größeren Störungen oder bestimmten Krankheiten, wie z.B. Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz, mangelndem Durstgefühl oder Demenz, ist der Körper dazu nicht mehr in der Lage.

Aufgabe des Pflegepersonals ist es deshalb den Flüssigkeitshaushalt zu überwachen, Ausscheidungsmengen zu messen und zu protokollieren. Die Bilanz über 24 Stunden gibt Auskunft über die Wasserversorgung des Körpers. Bei einer positiven Bilanz hat der Körper zu viel Wasser gespeichert, z.B. in Form von Ödemen. Bei einer negativen Bilanz wurde zu viel Wasser abgegeben und dies äußert sich z.B. in Form von Kreislaufschwäche.

Um die Flüssigkeitszufuhr zu kontrollieren wird ein Protokoll auf dem Nachttisch des Patienten geführt, in das alle an der Pflege Beteiligten eintragen. Alle Getränke müssen in Menge und mit Uhrzeit aufgeschrieben werden. Auch die Angehörigen werden dazu genau informiert.

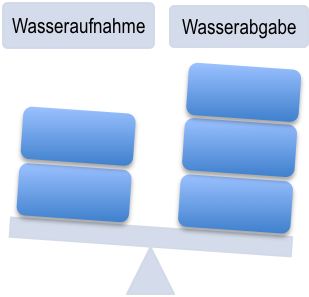
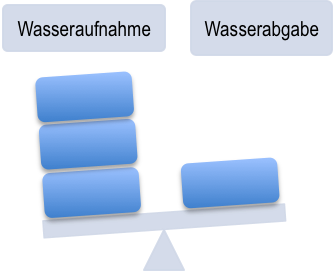
Der Toilettengang erfolgt, damit die Urinmenge messbar ist, bei Männern über die Urinflasche und bei Frauen über das Steckbecken.

**Patient: Helga Schneider, 23.04.1956**

**Datum: 30.03.15**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Einfuhr** | | | |  | **Ausfuhr** | | | |
| **Zeit** | **Menge** | **Art der Einfuhr** | **Hz** |  | **Zeit** | **Menge** | **Art der Ausfuhr** | **Hz** |
| 6:50 | 200ml | Kaffee | Bi |  | 6:30 | 150ml | Urin | Bi |
| 9:50 | 75ml | Mineralwasser | Kg |  | 8:00 | 100ml | Urin | Bi |
| 11:40 | 150ml | Suppe | Bi |  | 14:50 | 250ml | Urin | Dff |
| 14:10 | 130ml | Apfelsaftschorle | Dff |  | 17:00 | 300ml | Erbrechen | Dff |
| 17:30 | 60ml | Mineralwasser | Dff |  | 21:00 | 90ml | Urin | Hre |
| 19:30 | 110ml | Mineralwasser | Dff |  |  |  |  |  |

**A**



Wasserbilanz

.................................................. ......................................................

Ein gesunder Körper gleicht kleinere Abweichungen aus. Dies geschieht über ein stärkeres Durstgefühl oder größere Urinausscheidung. Bei größeren Störungen oder bestimmten Krankheiten, wie z.B. ..............................................................................................................., ist der Körper dazu nicht mehr in der Lage.

Aufgabe des Pflegepersonals ist es deshalb den Flüssigkeitshaushalt zu überwachen, Ausscheidungsmengen zu messen und zu protokollieren. Die Bilanz über 24 Stunden gibt Auskunft über die Wasserversorgung des Körpers. Bei einer positiven Bilanz hat der Körper zu viel Wasser .............................., z.B. in Form von ................................ Bei einer negativen Bilanz wurde zu viel Wasser ..................................... und dies äußert sich z.B. in Form von ...........................................

**Achtung:**

* ..................................................... auf dem Nachttisch
* .............. Getränke mit ................. und ........................ notieren
* .................................. informieren
* Toilettengang nur über ................................ und .................................
* Protokollblatt mit ..................................... abzeichnen

**Patient: Peter Gross, 13.04.1985 Datum: ......................**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Einfuhr** | | | |  | **Ausfuhr** | | | |
| **Zeit** | **Menge** | **Art der Einfuhr** | **Hz** |  | **Zeit** | **Menge** | **Art der Ausfuhr** | **Hz** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt 3 A**

Wassergehalt verschiedener Lebensmittel

Nahrungsmittel setzen sich aus den verschiedenen Nährstoffen zusammen. Dabei sind Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und Wasser mengenmäßig der größte Anteil. Vitamine und Mineralstoffe dagegen liegen nur im Milli- und Mikrogramm Bereich vor und müssen deshalb um den Wassergehalt grob zu berechnen nicht zwingend mit einbezogen werden.

Beispiel:

In 100 g Rindfleisch (Filet) sind folgende Nährstoffe enthalten:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eiweiß | Fett | Kohlen-hydrate | Vitamine + Mineralstoffe | Wasser |
| 21,2 g | 4 g | - | 0,7 g | ? |
| 25,9 g | | | |

Um den Wassergehalt zu berechnen werden alle Nährstoffe zusammengezählt. Die Differenz zu 100 g ergibt den Wassergehalt.

Rindfleisch: 100 g -25,9 g = 74,1 g Wasser

100 g Rindfleisch enthalten also 74,1 g Wasser

**Wie viel Wasser ist in folgenden Lebensmitteln in 100g enthalten?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lebensmittel | Abfall | Eiweiß | Fett | Kohlenhydrate | | Wasser |
| Verwertbar | Ballaststoffe |
| Schinkenwurst |  |  |  |  |  |  |
| Hühnerei |  |  |  |  |  |  |
| Joghurt 3,5%F |  |  |  |  |  |  |
| Emmentaler |  |  |  |  |  |  |
| Marmorkuchen |  |  |  |  |  |  |
| Kopfsalat |  |  |  |  |  |  |
| Möhren |  |  |  |  |  |  |
| Tomaten |  |  |  |  |  |  |
| Weizenmisch-brot |  |  |  |  |  |  |
| Apfel |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt 4 A**

Mengenangaben von Getränken

|  |  |
| --- | --- |
| Espressotasse randvoll | 75 ml |
| Tasse | 100 ml |
| Tasse randvoll | 150 ml |
| Große Tasse | 250 ml |
| Wasserglas | 200 ml |
| Wasserglas groß | 300 ml |
| Kleine Flasche Fruchtsaftgetränk, etc. | 300 ml |
| Flasche Fruchtsaftgetränk, etc. | 500 ml |
| Glasflasche Mineralwasser | 750 ml |
| Flasche Mineralwasser | 1000 ml |
| Große Flasche Mineralwasser | 1500 ml |
| Kleines Bier | 300 ml |
| Flasche Bier | 500 ml |
| Glas Sekt | 100 ml |
| Kleines Glas Wein (1/8 l) | 125 ml |
| Glas Wein (1/4 l) | 250 ml |

**Wie hoch war gestern Ihre Flüssigkeitszufuhr?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |
|  |  | ml |  |  |  | ml |

Name : ........................................

Datum: .................... Summe: ............................ Liter

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt 1 Lösung**

2,0 - 2,5 Liter 2,0 - 2,5 Liter

Getränke Urin

1,0 - 1,5 Liter 1,0 - 1,5 Liter

Nahrung Kot

0,6 - 0,7 Liter 0,1 - 0,2 Liter

Oxidationswasser Haut + Atmung

0,3 - 0,4 Liter 0,5 + 0,4 Liter

Zufuhr von Flüssigkeit in Form von: Mineralwasser, Tee, Kaffee, Milch, Obstsäfte …

Zufuhr von Wasser in Form von: Obst, Gemüse, Nudeln, Kartoffeln, Brot, Müsli …

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt 2 Lösung**



**Wasserbilanz**

*positive Bilanz* n*egative Bilanz*

Ein gesunder Körper gleicht kleinere Abweichungen aus. Dies geschieht über ein stärkeres Durstgefühl oder größere Urinausscheidung. Bei größeren Störungen oder bestimmten Krankheiten, wie z. B. mangelndes Durstgefühl, Niereninsuffizienz, Demenz usw*.* ist der Körper dazu nicht mehr in der Lage.

Aufgabe des Pflegepersonals ist es deshalb, den Flüssigkeitshaushalt zu überwachen, Ausscheidungsmengen zu messen und zu protokollieren. Die Bilanz über 24 Stunden gibt Auskunft über die Wasserversorgung des Körpers. Bei einer positiven Bilanz hat der Körper zu viel Wasser gespeichert z. B. in Form von Ödemen. Bei einer negativen Bilanz wurde zu viel Wasser abgegeben und dies äußert sich z. B. in Form von Kreislaufschwäche.

**Achtung:**

* Protokollblatt auf dem Nachttisch
* alle Getränke mit Menge und Uhrzeit notieren
* Angehörige informieren
* Toilettengang nur über Urinflasche und Steckbecken
* Protokollblatt mit Handzeichen abzeichnen

**Patient: Peter Gross, 13.04.1985 Datum: 18.04.15**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Einfuhr** | | | |  | **Ausfuhr** | | | |
| **Zeit** | **Menge** | **Art der Einfuhr** | **Hz** |  | **Zeit** | **Menge** | **Art der Ausfuhr** | **Hz** |
| 8:30 | 300 ml | Tee | Bg |  | 7:30 | 250 ml | Urin | Bg |
| 10:00 | 250 ml | Mineralwasser | Bg |  | 13:00 | 300 ml | Urin | Bg |
| 12:30 | 400 ml | Suppe | Bg |  | 17:00 | 150 ml | Urin | Bg |
| 18:30 | 150 ml | Kaffee | Bg |  | 21:30 | 200 ml | Urin | Bg |

**Wasserhaushalt Arbeitsblatt 3 Lösung**

Wassergehalt verschiedener Lebensmittel

Nahrungsmittel setzen sich aus den verschiedenen Nährstoffen zusammen. Dabei sind Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und Wasser mengenmäßig der größte Anteil. Vitamine und Mineralstoffe dagegen liegen nur im Milli- und Mikrogramm Bereich vor und müssen deshalb, um den Wassergehalt grob zu berechnen, nicht zwingend mit einbezogen werden.

Beispiel:

In 100 g Rindfleisch (Filet) sind folgende Nährstoffe enthalten:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eiweiß | Fett | Kohlen-hydrate | Vitamine + Mineralstoffe | Wasser |
| 21,2 g | 4 g | - | 0,7 g | ? |
| Summe: 25,9 g | | | |

Um den Wassergehalt zu berechnen, werden alle Nährstoffe zusammengezählt. Die Differenz zu 100 g ergibt den Wassergehalt.

Rindfleisch: 100 g -25,9 g = 74,1 g Wasser

100 g Rindfleisch enthalten also 74,1 g Wasser

**Wie viel Wasser ist in folgenden Lebensmitteln in 100 g essbarem Anteil enthalten?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lebensmittel | Eiweiß | Fett | Kohlenhydrate | | Wasser |
| verwertbar | Ballaststoffe |
| Schinkenwurst | 13,5 g | 23,0 g | - | - | 63,5 g |
| Hühnerei | 12,8 g | 11,3 g | 0,7 g | - | 57,2 g |
| Joghurt 3,5 % F | 3,8 g | 3,75 g | 4,37 g | - | 88,1 g |
| Emmentaler | 28,4 g | 31,2 g | - | - | 40,4 g |
| Marmorkuchen | 6,0 g | 22,0 g | 43,0 g | 2,0 g | 27,0 g |
| Feldsalat | 1,84 g | 0,36 g | 0,81 g | 1,52 g | 95,5 g |
| Möhren | 0,98 g | 0,2 g | 4,8 g | 3,63 g | 90,4 g |
| Tomaten | 0,95 g | 0,21 g | 2,6 g | 0,95 g | 95,3 g |
| Weizenmischbrot | 6,7 g | 1,1 g | 47,7 g | 4,6 g | 39,9 g |
| Apfel | 0,34 g | 0,58 g | 11,4 g | 2,02 g | 85,7 g |