

Unterrichtsmethode Stationenlernen

- **Gruppenarbeit:**

Je drei Schüler arbeiten gemeinsam in einer Gruppe. Die Bildung der Gruppen erfolgt im Vorfeld des Themas. Die Gruppen bleiben während der gesamten Themeneinheit bestehen.

- **Stationen:**

buntes Papier: Arbeitsauftrag und Infomaterial

weißes Papier: Arbeitsblätter für Schüler

Grundsätzlich:

- **Farbige Blätter werden dem Lehrer zurück gegeben.**
- **Alle weißen Blätter sind für die Schüler.**

- **Lösungen:**

Sie liegen auf dem Pult zur Einsicht aus, damit der Schüler / die Schülerin, nach Beendigung des Arbeitsauftrags, seine Ergebnisse selbständig kontrollieren kann.

- **Tempo:**

Jeder Schüler / jede Schülerin, bzw. jede Gruppe arbeitet in seinem / ihrem Tempo. Nicht erledigte Arbeitsaufträge werden als Hausaufgaben fertig gestellt. Bunte Blätter werden mitgenommen und in der nächsten Stunde wieder abgegeben.

- **Ordnung:**

Arbeitsergebnisse werden im BFK-Ordner gesammelt.

- **Schwierigkeitsgrad**

Ansteigend von A bis C

- A einfach
- B schwieriger
- C schwierig

Lage

Beim Menschen liegen die Nieren unterhalb des Zwerchfells links und rechts der Wirbelsäule. Sie liegen oben etwas näher beieinander (ca. 7 cm), unten sind sie etwas weiter voneinander entfernt (ca. 11 cm). Da die Leber mehr Platz benötigt als der Magen, ist die rechte Niere ca. 1-2 cm tiefer angesiedelt.

Die Lage der Nieren ist nicht fix. Bei der Einatmung bewegen sich die Nieren leicht nach unten, bei der Ausatmung nach oben.

Form, äußerer Bau, Farbe und Größe

„Die Nieren sind bohnenförmig und braunrot. Sie haben eine Länge von 10 bis 12 cm, eine Breite von 5 bis 6,5 cm und eine Dicke von 3 bis 5 cm. (Merkwert: 12 cm x 6 cm x 3 cm).“

„Niere“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 4. September 2015, 08:50 UTC. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Niere&oldid=145709687> (Abgerufen: 10. September 2015, 12:05 UTC).

Die Nieren sind sehr empfindlich gegenüber Stößen. Deshalb sind sie von außen von einer Kapsel umgeben. Innerhalb der Kapsel werden sie durch eine Fettschicht gegen Stöße geschützt.

Aufgaben

Die Niere hat viele wichtige Aufgaben im Körper zu erledigen. Dazu wird das Blut zuerst abfiltriert, danach wichtige Bestandteile wieder rückresorbiert (ins Blut zurückgeholt). Dabei kann die Niere das Blut sowohl beim Wassergehalt, als auch beim Salzgehalt, (Elektrolytkonzentration) auf bestimmte Werte einstellen.

Die wichtigsten Funktionen sind:

- Endprodukte des Zellstoffwechsels werden ausgeschieden, d.h. überschüssige Substanzen und Giftstoffe werden durch Bildung des Urins aus dem Körper geleitet.
- Der Wasserhaushalt wird ausbalanciert. (Je nach Bedarf speichern bzw. ausscheiden von Wasser und Salzen)
- Der Blutdruck wird reguliert.

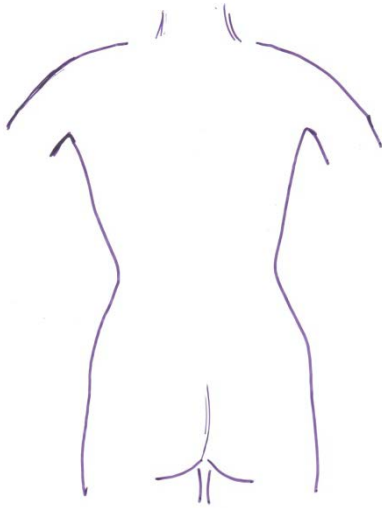
Partnerarbeit:

1. Informieren Sie sich über die Größe und Lage der Nieren.
2. Schneiden Sie sich aus braunem Karton 2 Nieren aus.
3. Tasten Sie bei Ihrem Partner am Rücken den unteren Rippenbogen. Legen Sie mit dem Lineal die Lage der Nieren fest und befestigen Sie die beiden ausgeschnittenen Nieren mit Stecknadeln, bzw. Klebeband an der Kleidung.

Füllen sie das Arbeitsblatt aus:

4. Skizzieren Sie die Lage der Nieren in die Abbildung.
5. Ergänzen Sie die Lücken.

1. Lage der Nieren



.....

.....

.....

Bild. Torso Rücken
Quelle: erstellt von M. Bigus

2. Bau der Nieren

- Form: Farbe:
- Größe:
- Schutz:
- Schutz:

3. Aufgaben der Nieren

- Ausscheidung von und
- Kontrolle deshaushaltes durch gezielte- und ausscheidung
- Regulierung des

1. Lage der Nieren

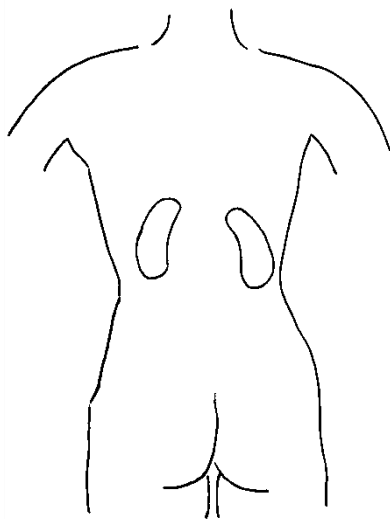


Abbildung: Torso Rücken
Quelle: erstellt von M. Bigus

- unterhalb des Zwerchfells
- links und rechts der Wirbelsäule
- die rechte Niere liegt 1 - 2 cm tiefer

2. Bau der Nieren

- Form: bohnenförmig, Farbe: braunrot
- Größe: 12 x 6 x 3 cm
- Schutz: gegen Stöße, von einer Kapsel umgeben.
- Schutz: innerhalb der Kapsel durch eine Fettschicht vor Stößen geschützt.

3. Aufgaben der Nieren

- Ausscheidung von *überschüssigen Substanzen* und *Giftstoffen*
- Kontrolle des *Wasserhaushaltes* durch gezielte *Wasser-* und *Salzausscheidung*
- Einstellung des *Blutdrucks*

Station 2

Nephron

Infoblatt

Das Blut transportiert Sauerstoff und Nährstoffe zu den Zellen. Die Zellen geben Abbauprodukte und Kohlenstoffdioxid wieder ins Blut zurück. In der Lunge findet der Gasaustausch im Blut statt. Sauerstoff wird ins Blut aufgenommen, Kohlenstoffdioxid in die Ausatemluft abgegeben. Unsere tägliche Nahrung liefert unserem Körper die für die Zellen notwendigen Nährstoffe. Aus dem Dünndarm nimmt sie der Körper dann ins Blut auf. Wo jedoch werden die Stoffwechselabbauprodukte aus dem Blut wieder entfernt? Würden sie nicht entfernt werden, kommt es zu einer Vergiftung des Körpers.

Diese Aufgabe übernehmen die Nieren. Täglich strömen ca. 1500 l Blut im Kreislaufsystem hindurch und werden gefiltert.

Die Nieren lassen sich im Aufbau in drei Bereiche gliedern:

- Den äußeren Bereich, die Nierenrinde
- den mittleren gestreiften Bereich, das Nierenmark
- und den inneren Bereich, das Nierenbecken.

In der Nierenrinde befinden sich ca. 1 Million Nierenkörperchen, auch Bowmann'sche Kapseln genannt. In ihnen findet die Hauptaufgabe der Nieren, die Filtration des Blutes statt. Eine Arterie führt ins Nierenkörperchen, verzweigt sich in ihm in feinste Kapillaren, sammelt sich wieder zu einem größeren Gefäß und fließt wieder heraus. Die Kapillarwände haben besondere Wände, vergleichbar mit einem Filter. Durch den Blutdruck wird das Blut gegen die Kapillarwände gedrückt und gefiltert. Kleinere Moleküle, wie z.B. Wasser, Salze, Aminosäuren, Glucose, ... passen durch und werden herausgefiltert. Größere Moleküle, wie z.B. Erythrozyten, Leukozyten, Thrombozyten passen nicht durch und fließen weiter in der Arterie.

Im Laufe eines Tages werden hierbei circa 150 – 180 Liter Primärharn herausgefiltert.

Der Primärharn fließt aus der Bowmann'schen Kapsel weiter in das Nierenkanälchen. Je ein Nierenkörperchen und ein Nierenkanälchen bilden eine Einheit und werden als Nephron bezeichnet.

Die Nierenkanälchen befinden sich vorwiegend im Nierenmark. In ihnen findet die Rückgewinnung aller Bestandteile des Primärharns statt, die der Körper noch benötigt.

Bei ca. 1 Million Nierenkanälchen ergibt sich im menschlichen Körper, obwohl sie so klein sind, zusammen eine Länge von ca. 100 km.

Aus ca. 150 – 180 Liter Primärharn am Tag werden nach der Rückgewinnung (Rückresorption) circa 1,5 – 1,8 Liter Sekundärharn. Der Sekundärharn wird auch als Urin oder Harn bezeichnet.

Der Urin wird über Sammelrohre zum Nierenbecken geleitet und fließt über die Harnleiter zur Blase ab.

Beispiel zur Veranschaulichung:

Schüler sammeln im Laufe der Zeit sehr viel in ihrer Schultasche an. Wichtiges, Halbwichtiges, Unwichtiges und Müll! Leert ein Schüler einfach die komplette Schultasche auf einem Tisch aus, so benötigt er viele Dinge wieder, die sofort zurück einsortiert werden müssen. Manches muss erst überlegt werden und zum Schluss bleibt ein kleiner Rest für den Mülleimer.

So ähnlich verfährt die Niere in ihrer Funktion. Zuerst viel zu viel herausfiltern. Dann zurückholen was noch benötigt wird. Am Schluss die Reste als Urin sammeln und über die Blase ausscheiden.

Quelle: M. Bigus, in Anlehnung an Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/wiki/Nephron>)

Infoblatt

Lesen Sie sich das Infoblatt genau durch.

Erklären Sie sich gegenseitig die Arbeitsweise der Nieren.

Arbeitsblatt 1
C

6. Malen Sie die Skizze farbig an. Verwenden Sie hierzu rot für Blut und gelb für Harn.
7. Beschriften Sie die Skizze. Verwenden Sie dazu die auf dem Arbeitsblatt oben genannten Begriffe.
8. Schreiben Sie zu den Nummern 1 – 4 kurze Erläuterungen über die Funktion des jeweiligen Abschnitts.

Arbeitsblatt 2 (2.1 + 2.2)
B

Schneiden Sie die verschiedenen Begriffe aus.

Bringen Sie die Papierstreifen durch Strukturlegen in eine sinnvolle Reihenfolge.

(Bewahren Sie anschließend die Papierstreifen, für spätere Lernwiederholungen, in einem beschrifteten Briefumschlag auf.)

Arbeitsblatt 3
B

Beschriften Sie die Skizzen und ordnen Sie die jeweiligen Aufgaben zu.

Rückgewinnung, Nierenkanälchen, Nierenkörperchen, Sammelrohr, Arterie, Richtung Blase, Filtration des Blutes, Kapillarknäuel, Primärharn, Sekundärharn, Fließrichtung des Blutes

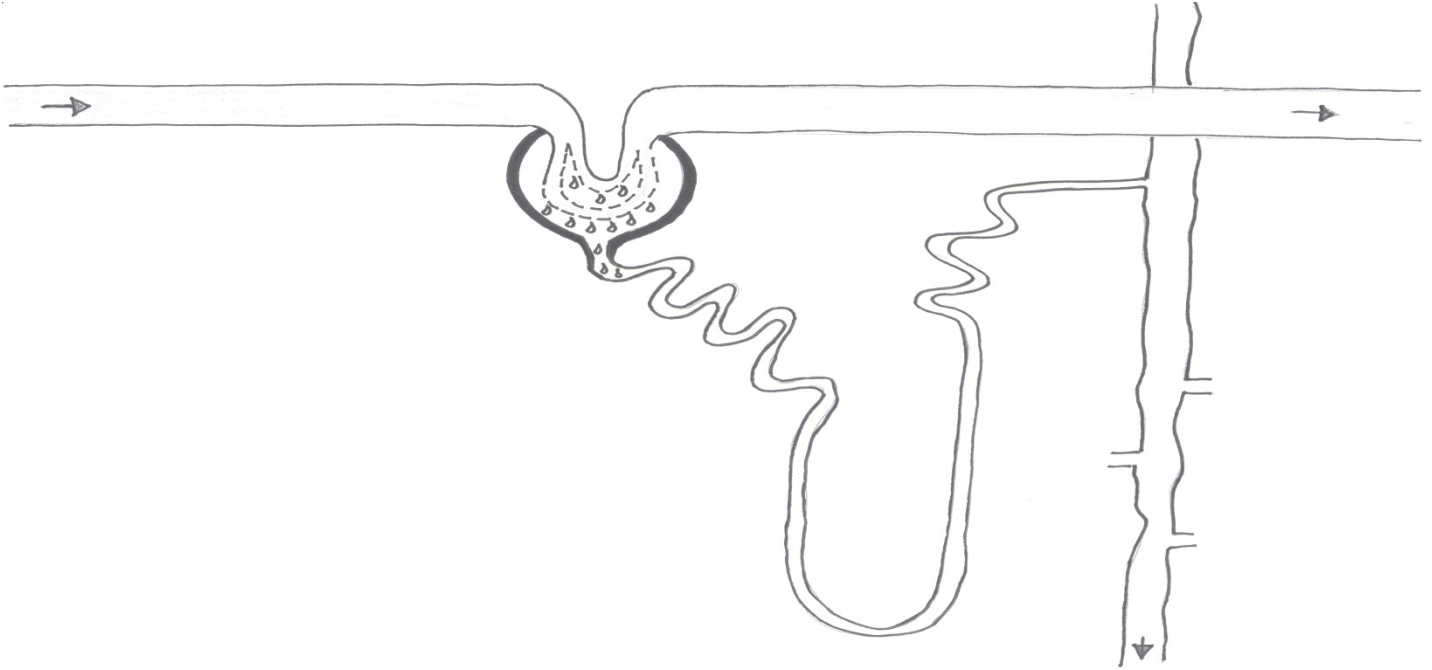


Bild: Nephron

Quelle: erstellt von M. Bigus

1.
2.
3.
4.

Ein Nephron ist eine Einheit aus

1 + 1

Rückgewinnung wichtiger Bestandteile

Sammelrohre

Die Nierenrinde

Bowmann'sche Kapseln

Äußerer Bereich

= Rückresorption

ca. 1 Million

= die Filtration des Blutes

Arterie

Das Nierenmark

verzweigt sich in feinste Kapillaren

Wände, vergleichbar mit einem Filter

Kleinere Moleküle passen durch

wie z.B. Wasser, Salze,
Aminosäuren, Glucose,

Größere Moleküle fließen weiter in der Arterie

150 – 180 Liter Primärharn

Nierenkörperchen

Mittlerer Bereich

Blutdruck drückt das Blut gegen die Kapillarwände

Harnleiter

Nierenkanälchen

1,5 – 1,8 Liter Sekundärharn

= Urin oder Harn

Innerer Bereich

Das Nierenbecken

Blase

Beschrifte die folgenden Abbildungen mit den Begriffen:

Arterie, Nierenmark, = Bowmann'sche Kapsel, Nierenkanälchen, Kapillaren,
Nierenkapsel, Nierenbecken, Harnleiter, Nierenrinde, Nierenkörperchen

Ordnen sie folgende Aufgaben zu:

- hier wird das Blut gefiltert
- der Urin fließt zur Blase ab
- hierin befinden sich die Nierenkörperchen
- hierin verlaufen die Nierenkanälchen
- der Sekundärharn sammelt sich
- Wasser, Eiweiß, Glucose, usw. werden zurückgewonnen

.....

-
-

.....

-
-

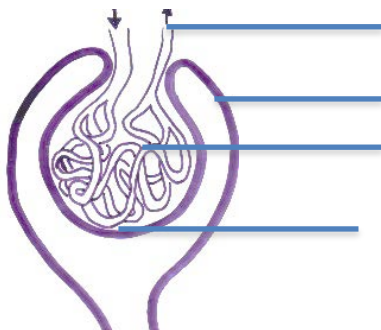
.....

-

.....

-

.....



.....

..... =

.....

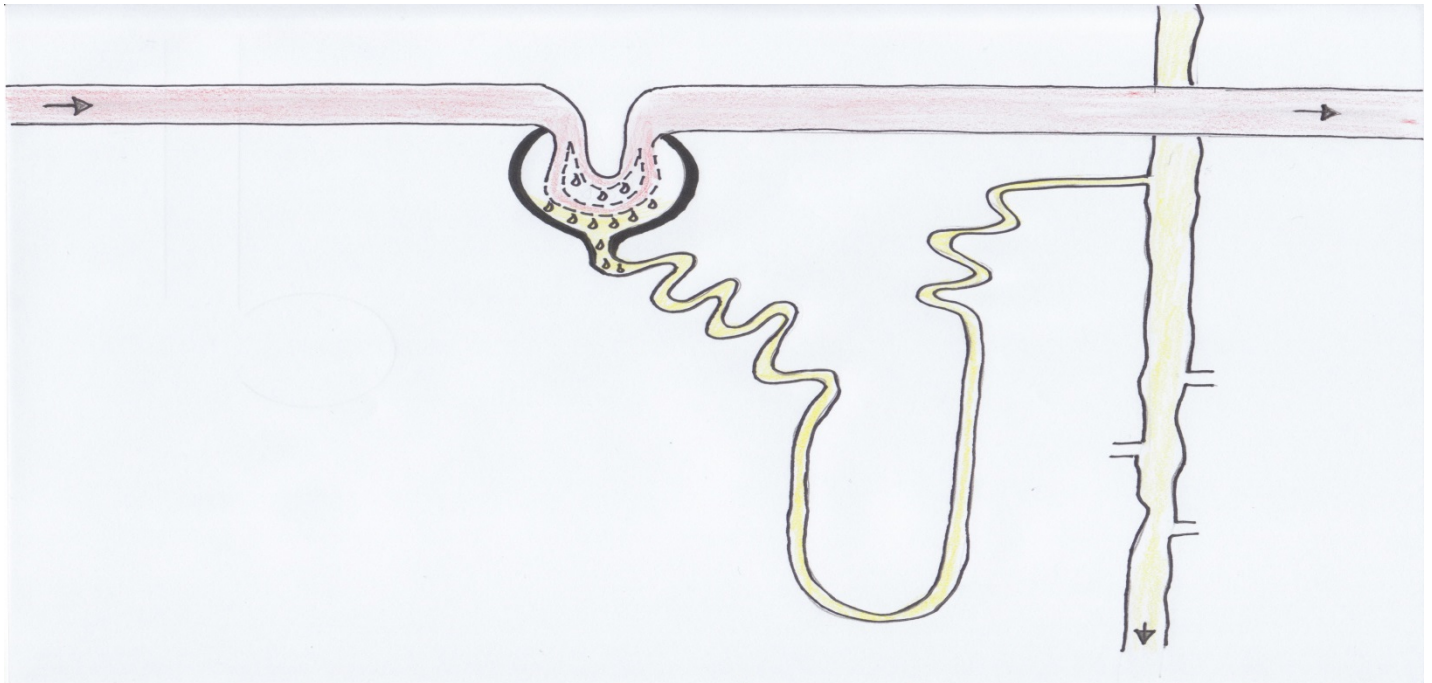
.....

Bild: Querschnitt Niere
Querschnitt Bowmannsche Kapsel
Quelle: erstellt von M.Bigus

Station 2 – Lösung AB 1

Nephron

Rückgewinnung, Nierenkanälchen, Nierenkörperchen, Sammelrohr, Arterie, Richtung Blase, Filtration des Blutes, Kapillarknäuel, Primärharn, Sekundärharn, Fließrichtung des Blutes



Sekundärharn

Richtung Blase

Abbildung: Nephron

Quelle: erstellt von Margarete Bigus

1. Das Blut mit Abbauprodukten und Giftstoffen aus dem Zellstoffwechsel fließt in der Arterie zur Niere.
2. In den Nierenkörperchen wird der Primärharn aus dem Blut gefiltert.
3. In den Nierenkanälchen werden alle Stoffe aus dem Primärharn, die der Körper noch benötigt, zurückgewonnen.
4. In Sammelrohren wird der Sekundärharn zum Nierenbecken und dann weiter zur Blase abgeleitet.

Ein Nephron ist eine Einheit aus

1 Nierenkörperchen + 1 Nierenkanälchen

Äußerer Bereich
Die Nierenrinde
Nierenkörperchen
Bowmann'sche Kapseln
ca. 1 Million
Arterie
verzweigt sich in feinste Kapillaren
Wände, vergleichbar mit einem Filter
Blutdruck drückt das Blut gegen die Kapillarwände
Größere Moleküle fließen weiter in der Arterie
Kleinere Moleküle passen durch
= die Filtration des Blutes
150 – 180 Liter Primärharn
Mittlerer Bereich
Das Nierenmark
Nierenkanälchen
Rückgewinnung wichtiger Bestandteile
wie z. B. Wasser, Salze, Aminosäuren, Glucose
= Rückresorption
1,5 – 1,8 Liter Sekundärharn
= Urin oder Harn
Innerer Bereich
Sammelrohre
Das Nierenbecken
Harnleiter
Blase

Station 2 – Lösung AB 3

Nephron

Beschriften Sie die folgenden Abbildungen mit den Begriffen:

Arterie, Nierenmark, = Bowmann'sche Kapsel, Nierenkanälchen, Kapillaren, Nierenkapsel, Nierenbecken, Harnleiter, Nierenrinde, Nierenkörperchen

Ordnen Sie folgende Aufgaben zu:

- hier wird das Blut gefiltert
- der Urin fließt zur Blase ab
- hierin befinden sich die Nierenkörperchen
- hierin verlaufen die Nierenkanälchen
- der Sekundärharn sammelt sich
- Wasser, Eiweiß, Glucose usw. werden zurückgewonnen

Nierenrinde

- hierin befinden sich die Nierenkörperchen
- hier wird das Blut gefiltert

Nierenmark

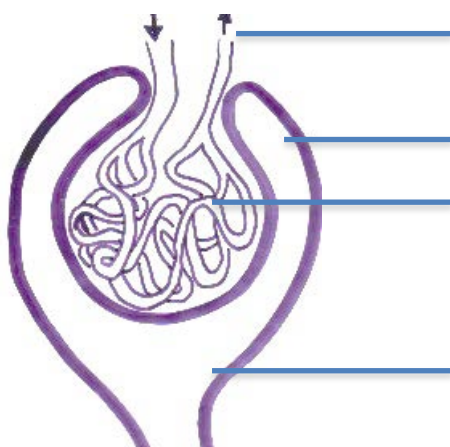
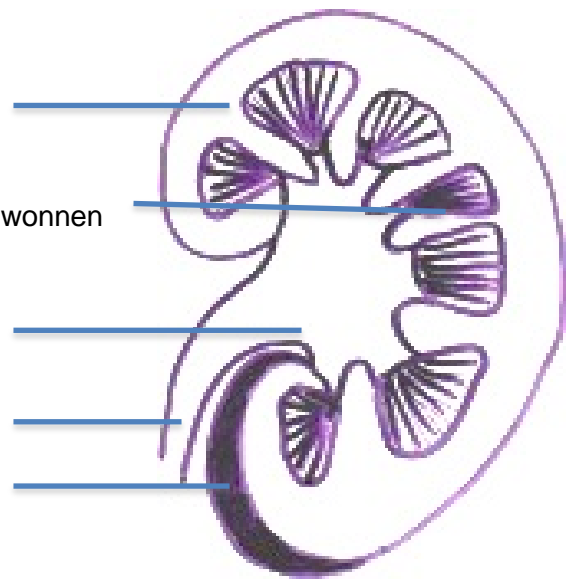
- hierin verlaufen die Nierenkanälchen
- Wasser, Eiweiß, Glucose, usw. werden zurückgewonnen

Nierenbecken

- der Sekundärharn sammelt sich

Harnleiter

- der Urin fließt zur Blase ab

Nierenkapsel

Arterie

Nierenkörperchen = Bowmann'sche Kapsel

Kapillaren

Nierenkanälchen

Abbildungen: Querschnitt Niere, Querschnitt Bowmannsche Kapsel
Quelle: erstellt von Margarete Bigus

1. Schneiden Sie die Textblöcke aus dem Arbeitsblatt 1 aus.
2. Ordnen Sie die Papierstreifen in der richtigen Reihenfolge und kleben Sie auf Arbeitsblatt 2.
3. Beantworten Sie die Fragen von Blatt 3.

Zur Info:

Unsere Blase wird von zwei Schließmuskeln geschlossen. Der innere Schließmuskel ist unwillkürlich, d.h. ohne unsere Willen und funktioniert automatisch. Bei einem bestimmten Druck öffnet er sich. Ab jetzt lastet der ganze Blasendruck auf dem zweiten Schließmuskel. Dieser funktioniert willkürlich, d.h. mit unserem eigenen Willen und damit haben wir die Kontrolle, ob wir ihn öffnen oder nicht. Säuglinge und Kleinkinder müssen in den ersten Jahren erst lernen ihre Muskulatur zu beherrschen. Dazu gehören neben dem Laufen, Greifen, Sprechen auch die Muskulatur der Ausscheidungsorgane.

Unsere Blase ist ein mehrfach gefalteter Hohlmuskel. Je höher die Urinmenge, desto größer wird der Druck auf die Blasenwand. Erfolgt kein Toilettengang entfaltet sich die Blase nach einiger Zeit. Der Harn hat mehr Platz, der Druck verschwindet und der innere Schließmuskel schließt wieder.

Station 3**Ableitende Harnwege****Arbeitsblatt 1** **A**

- 2 Schließmuskel
- innerer Schließmuskel: unwillkürlich öffnet bei einem bestimmten Harndruck
- äußerer Schließmuskel: willkürlich bewusstes Halten des Urins in der Blase

Trichterförmiges Nierenbecken

- ca. 30 cm lang
- haben eine glatte Muskulatur
- Dickwandiger, mehrfach gefalteter Hohlmuskel
- Mit Schleimhaut ausgekleidet

Nierenkelche

- dient als Auffangbecken für den produzierten Urin
- Rhythmische Kontraktionen ermöglichen in jeder Körperstellung den Transport des Urins in die Blase

Blase

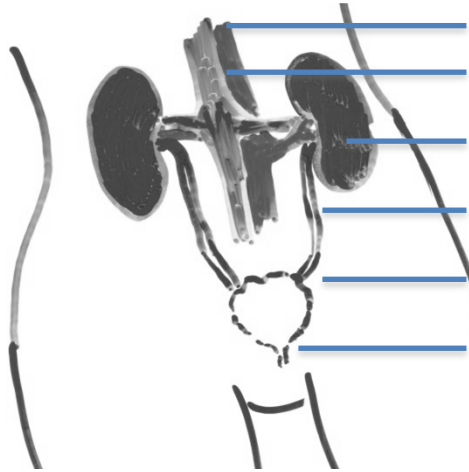
- die Sammelrohre vereinigen sich zu Nierenkelchen
- Aus ihnen tropft der Harn in das Nierenbecken

Harnleiter

- Harnleiter münden in den hinteren Teil
- Klappen (Schleimhautfalten) verhindern ein Zurückströmen des Urins bei voller Blase in Richtung Nieren



1. Beschriften sie die Abbildung und nennen Sie zu jedem Punkt die wichtigste Funktion:



..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

Bild: Niere und ableitende Harnwege
Quelle: erstellt von M. Bigus

2. Weshalb läuft der Urin nicht aus der Blase in die Nieren zurück, wenn wir auf dem Kopf stehen?

.....

.....

3. Überlegen Sie, weshalb wir manchmal von einer Minute auf die andere plötzlich einen Urindrang verspüren.

.....

.....

.....

4. Weshalb verschwindet der Urindrang manchmal nach einiger Zeit wieder?

.....

.....

.....

Nierenkelche

- die Sammelrohre vereinigen sich zu Nierenkelchen
- aus ihnen tropft der Harn in das Nierenbecken

Trichterförmiges Nierenbecken

- dient als Auffangbecken für den produzierten Urin

Harnleiter

- ca. 30 cm lang
- haben eine glatte Muskulatur
- rhythmische Kontraktionen ermöglichen in jeder Körperstellung den Transport des Urins in die Blase.

Blase

- Harnleiter münden in den hinteren Teil.
- Klappen (Schleimhautfalten) verhindern ein Zurückströmen des Urins bei voller Blase in Richtung Nieren.
- dickwandiger, mehrfach gefalteter Hohlmuskel
- mit Schleimhaut ausgekleidet
- zwei Schließmuskel
- innerer Schließmuskel: unwillkürlich, öffnet bei einem bestimmten Harndruck
- äußerer Schließmuskel: willkürlich, bewusstes Halten des Urins in der Blase

Station 3 – Lösung AB 3

Ableitende Harnwege

1. Beschriften Sie die Abbildung und nennen Sie zu jedem Punkt die wichtigste Funktion:

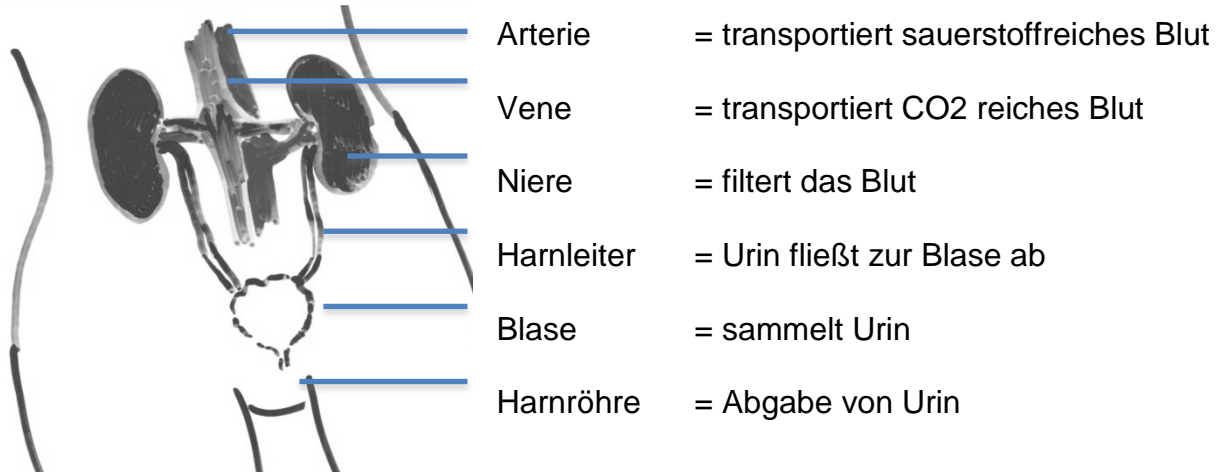


Abbildung: Niere und ableitende Harnwege
Quelle: erstellt von Margarete Bigus

2. Weshalb läuft der Urin nicht aus der Blase in die Nieren zurück, wenn wir auf dem Kopf stehen?

Schleimhautfalten zwischen Blase und Harnleiter, die wie Klappen funktionieren, verhindern ein Zurückströmen des Urins bei voller Blase in Richtung Nieren.

3. Überlegen Sie, weshalb wir manchmal von einer Minute auf die andere plötzlich einen Urindrang verspüren.

Unsere Blase wird von zwei Schließmuskeln geschlossen. Der innere Schließmuskel ist unwillkürlich und funktioniert automatisch. Bei einem bestimmten Druck d. h. bei einer bestimmten Urinmenge, öffnet er sich. Ab jetzt lastet der ganze Blasendruck auf dem zweiten Schließmuskel und wir verspüren einen Urindrang.

4. Weshalb verschwindet der Urindrang manchmal nach einiger Zeit wieder?

Die Blase ist ein mehrfach gefalteter Hohlmuskel. Erfolgt kein Toilettengang, entfaltet sich die Blase nach einiger Zeit. Der Harn hat mehr Platz, der Druck verschwindet und der innere Schließmuskel schließt wieder.

Station 4 Erkrankung Blasenentzündung**Infoblatt 1**

Von einer Blasenentzündung sind vorwiegend Kinder und Frauen betroffen. Meist handelt es sich um eine über die Harnröhre aufsteigende Infektion.

Begünstigende Faktoren beim weiblichen Geschlecht:

Bei Mädchen und Frauen begünstigt die weibliche Anatomie eine Keiminfektion. Die Harnröhre der Frau ist nur 4 cm lang, so dass Frauen sehr viel häufiger als Männer betroffen. Des Weiteren ist die Harnröhrenöffnung in unmittelbarer Nähe zum After. Verschleppte Darmbakterien sind die häufigste Ursache. Wird nach dem Toilettengang in falscher Richtung gesäubert, d.h. vom After zur Harnröhre, können Keime in die Blase gelangen.

Symptome:

Brennen beim Wasserlassen, manchmal verbunden mit krampfartigen Schmerzen und Fieber. In akuten Fällen kann der Urin auch Spuren an Blut enthalten.

Ein häufiger und intensiver Harndrang bei geringer Urinmenge ist ebenfalls typisch.

Therapie:**Hausmittel:**

- viel trinken, d.h. circa 2-3 Liter pro Tag. Die Erreger sollten sich nicht in der Blase festsetzen können und regelmäßig ausgespült werden. Hierfür eignen sich besonders Nieren- und Blasentees, die eine harntreibende und antibakterielle Wirkung haben.
- Trockene Wärme, in Form von Wärmflaschen, Kirschkernkissen, ... bewirkt eine Entspannung der Muskulatur im Blasenbereich und damit eine Linderung der Schmerzen.
- Lokale Kälte im Unterleibsbereich meiden. Die Blutgefäße verengen sich und eine schlechtere Durchblutung behindert die Wirkung des Immunsystems.

Medikamente:

- Bei einer bakteriellen Blasenentzündung ist die medikamentöse Therapie in der Regel antibiotisch. Je nach Antibiotikum sind zwischen 1-3 Tage ausreichend um die Symptome zu mildern und zwischen 3-10 Tagen nötig, um alle Keime dauerhaft zu bekämpfen.
- Bei starken Schmerzen werden zusätzlich krampflösende Medikamente verschrieben.

Komplikationen:

Die gefürchtetste Komplikation ist eine Nierenbeckenentzündung, die bei häufig wiederkehrenden oder verschleppten Harnwegsinfekten entstehen kann.

Quelle: M. Bigus, in Anlehnung an Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/wiki/Zystitis>)

„Die Nierenbeckenentzündung ist eine meist durch bakterielle Infektionen verursachte, akut oder chronisch verlaufende Entzündung des Nierenbeckens. Sie kann einseitig (häufiger) oder beidseitig auftreten. Frauen erkranken aufgrund der kürzeren Harnröhre zwei- bis dreimal so häufig wie Männer.

Eine nicht ausgeheilte akute Nierenbeckenentzündung geht häufig in die chronische Form über.

Erreger

Escherichia coli (Bakterien) ist in mehr als 80 % der akuten Nierenbeckenentzündung der vorherrschende Erreger.

In den meisten Fällen wird das Nierenbecken und die Niere durch aus der Blase über den Harnleiter aufsteigende Erreger infiziert. Im Rahmen einer Nierenbeckenentzündung kann es zum Übergreifen der Entzündung auf das Nierengewebe kommen.

Symptomatik

Charakteristisch für die akute Form ist ein plötzlich einsetzendes schweres Krankheitsgefühl. Hinzu kommen Symptome, die auf eine Infektion hinweisen, wie Fieber, Schüttelfrost, Flankenschmerz, Klopf- und Druckschmerz im Bereich der Nieren, Übelkeit, Schwindel und bei schwerem Verlauf auch Erbrechen. Symptome der Blasenentzündung können ebenfalls vorhanden sein. Dazu zählen häufige Blasenentleerungen bei nicht erhöhter Harnmenge, erschwertes oder schmerzhaftes Wasserlassen, blutiger Urin.

Bei der akuten Nierenbeckenentzündung ist die Nierenfunktion nicht eingeschränkt.“

„Bei der chronischen Form kann das Beschwerdebild zunächst fehlen. Hier stehen eher unspezifische Symptome wie Leistungsminderung, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit mit Gewichtsabnahme, Müdigkeit, im Vordergrund. Der Verlauf ist im Gegensatz zur akuten Form schleichend oder schubweise.

Die chronische Nierenbeckenentzündung führt zum Verlust von Nierengewebe bis zur Schrumpfniere und zur Niereninsuffizienz.

Therapie

Unspezifische Maßnahmen

Wichtig ist eine reichliche Flüssigkeitszufuhr (mehr als zwei Liter pro Tag), um die Harnwege zu spülen und damit eine Reduzierung der Keimzahl zu erreichen. Sie dient außerdem dem Ausgleich des durch das Fieber entstandenen Flüssigkeitsverlustes. Bettruhe sollte eingehalten werden.“

Antibiotika

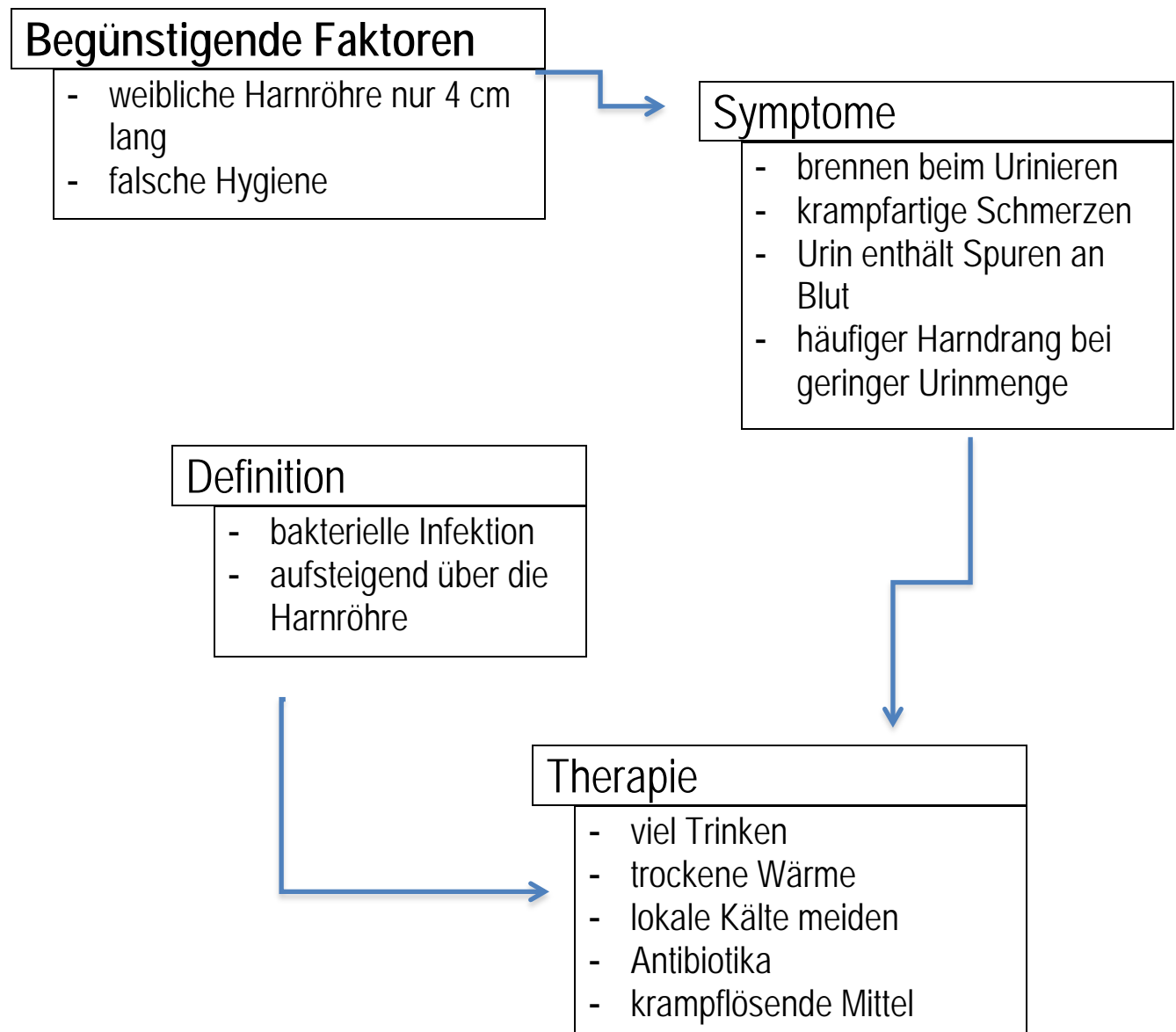
Bei der akuten Nierenbeckenentzündung ist die Antibiotikagabe über mindestens 10 Tage zwingend erforderlich.“

Seite „Pyelonephritis“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 14. April 2015, 11:50 UTC. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Pyelonephritis&oldid=140856630> (Abgerufen: 10. September 2015, 12:23 UTC), Autoren siehe <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Pyelonephritis&action=history>, Lizenz: CC-BY-SA-3.0 https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen_Creative_Commons_Attribution-ShareAlike_3.0_Unported.



- 1) Erstellen Sie aus den Inhalten des Infoblattes eine individuelle, sinnvolle Struktur zum Thema Blasenentzündung.
- 2) Tragen Sie in Ihrer Gruppe Hausmittel und Tipps im Umgang mit einer Blasenentzündung zusammen, die Ihnen zum Thema bereits bekannt sind. Diskutieren Sie den möglichen Sinn und Zweck der Tipps.
- 3) Erklären Sie, weshalb Mädchen, die zu Blasenentzündung neigen,
 - a. Nicht längere Zeit auf kalten Steinböden sitzen sollten
 - b. nasse Badesachen wechseln sollten.
- 4) Erweitern Sie die Struktur mit der Folgeerkrankung Nierenbeckenentzündung.
- 5) Wer von Ihnen hatte selbst schon eine Blasenentzündung? Wodurch könnte es ausgelöst worden sein? Diskutieren Sie es in ihrer Gruppe.

Blasenentzündung



Blasenentzündung

Begünstigende Faktoren

- weibliche Harnröhre nur 4 cm lang
- falsche Hygiene

Definition

- bakterielle Infektion
- aufsteigend über die Harnröhre

Symptome

- brennen beim Urinieren
- krampfartige Schmerzen
- Urin enthält Spuren an Blut
- häufiger Harndrang bei geringer Urinmenge

Therapie

- viel Trinken
- trockene Wärme
- lokale Kälte meiden
- Antibiotika
- krampflösende Mittel

Aufsteigende Infektion über den Harnleiter bei einer

- nicht ausgeheilten
- nicht therapierten
Blasenentzündung

Symptome

- Fieber, Schüttelfrost
- Flankenschmerz, Klop- und Druckschmerz
- Übelkeit, Erbrechen
- Schwindel

Nierenbeckenentzündung

1. Bevor Sie mit dem Arbeitsblatt beginnen, überlegen sie in ihrer Gruppe gemeinsam, was Sie über dieses Thema wissen:
 - Was denken Sie, wie häufige Toilettengänge pro Tag sind normal?
 - Wie unterscheidet sich der Urin, wenn Sie viel oder wenig getrunken haben?
 - Ist Ihnen schon einmal aufgefallen, ob es Speisen gibt, nach deren Genuss der Urin anders riecht?

2. Ordnen Sie die Inhalte vom Arbeitsblatt 2 den Beobachtungskriterien in der Tabelle zu.
Tragen Sie die Inhalte vom Arbeitsblatt 2 in das Arbeitsblatt 1 ein.

3. Erklären sie, worauf die Anwendung von
 - a. Urinteststäbchen und
 - b. Schwangerschaftstests
 beruhen.

Beobachtungskriterien	Normal	krank
Menge	- -	- -
Häufigkeit	- -	- -
Inhaltsstoffe	-	- -
Farbe	- - - -	- - -
Geruch	- - -	-

Unter 500 ml bei Fieber, Durchfall, Nierenerkrankungen	Häufig und sehr geringe Mengen bei Blasenentzündungen	Bei Genuss einiger Lebensmittel, z.B. von Spargel kann Urin atypisch riechen.	Urin von Schwangeren enthält das Schwangerschaftshormon HCG
Erhöhter Harnfluss bei Diabetes	Abgestandener Urin riecht durch bakterielle Umwandlung stechend nach Ammoniak	Urin ist bei geringer Konzentration hellgelb	Die gelbe Farbe entsteht durch Bilirubin, ein Abbauprodukt der Leber
Ein erhöhter Eiweißgehalt ist ein Zeichen einer Infektion	Erhöhter Glucosegehalt ist ein Zeichen für Diabetes mellitus	Bei Diabetes kann Urin nach Aceton riechen	4 – 6 mal pro Tag
frischer Urin riecht nach Brühe	Medikamente können Urin verfärben	Unter 100 ml bei Nierenversagen	Trübe durch Eiter- und Schleimbeimengungen bei Entzündungen
Rotfärbung durch Blutbeimengung	Konzentrierter Urin ist gelb-orange	Koffein und Alkohol wirken harntreibend	Rotfärbung durch Genuss von Roter Beete
Über 2000 ml bei vielem Trinken	Dunkel orange bis braun gefärbter Urin kann ein Zeichen von Gelbsucht sein		

Beobachtungskriterien	normal	krank
Menge	<p>Urinproduktion zwischen 1000 ml bis 2000 ml</p> <p>über 2000 ml bei vielem Trinken</p>	<p>unter 500 ml bei Fieber, Durchfall, Nierenerkrankungen</p> <p>unter 100 ml bei Nierenversagen</p>
Häufigkeit	<p>4 – 6 mal pro Tag</p> <p>Koffein und Alkohol wirken harntreibend.</p>	<p>erhöhter Harnfluss bei Diabetes mellitus</p> <p>häufig und sehr geringe Mengen bei Blasenentzündungen</p>
Inhaltsstoffe	<p>Urin von Schwangeren enthält das Schwangerschaftshormon HCG</p>	<p>Ein erhöhter Eiweißgehalt ist ein Zeichen einer Infektion.</p> <p>Erhöhter Glucosegehalt ist ein Zeichen für Diabetes mellitus.</p> <p>Trübe durch Eiter- und Schleimbeimengungen bei Entzündungen</p>
Farbe	<p>Die gelbe Farbe entsteht durch Bilirubin, ein Abbauprodukt der Leber.</p> <p>Urin ist bei geringer Konzentration hellgelb.</p> <p>Konzentrierter Urin ist gelb-orange.</p> <p>Rotfärbung durch Genuss von Roter Beete.</p>	<p>Medikamente können Urin verfärben.</p> <p>Rotfärbung durch Blutbeimengung.</p> <p>Dunkelorange bis braun gefärbter Urin kann ein Zeichen von Gelbsucht sein.</p>
Geruch	<p>Frischer Urin riecht nach Brühe.</p> <p>Abgestandener Urin riecht durch bakterielle Umwandlung stechend nach Ammoniak.</p> <p>Bei Genuss einiger Lebensmittel, z. B. von Spargel kann Urin atypisch riechen.</p>	<p>Bei Diabetes mellitus kann Urin nach Aceton riechen.</p>