



## Fallbeispiele mit klinischem Bezug: Thema Niere

- A) Ein Patient mit einer Leberzirrhose weist unter der Norm liegende Proteinkonzentration im Blutplasma auf. Welche Auswirkungen auf die Harnproduktion erwarten Sie?

B) Wodurch könnte eine erhöhte Proteinkonzentration im Blutplasma bedingt sein und wie würde sie sich auf die Harnproduktion auswirken?
- Ein Patient mit einem seit Jahren bekannten Diabetes mellitus ist medikamentös schlecht eingestellt, daher wurde immer wieder Glukose im Urin nachgewiesen. Seit wenigen Wochen ist der Harn allerdings glukosefrei gewesen, ohne dass der Patient seine Lebensweise oder Therapie geändert hätte. Könnte die Ursache für die Veränderung in der Niere liegen?
- In Abb. 1 ist das Sättigungsverhalten eines carriervermittelten Transports im Tubulus dargestellt.

  - Wie groß ist für dieses Beispiel die Transportgeschwindigkeit bei folgenden Substratkonzentrationen im Plasma: 2,5 mmol/L, 5 mmol/L, 8 mmol/L?
  - Bei welcher Substratkonzentration im Plasma beträgt die Transportgeschwindigkeit 0,6 mmol/min?
  - Es handele sich um einen Transporter, der eine frei im Glomerulus filtrierte Substanz aus dem Tubulus rückresorbiert. Zeichnen Sie schematisch die ausgeschiedene Substanzmenge in Abhängigkeit von der Plasmakonzentration bei einer GFR von 120 ml/min in das Diagramm ein.
- Ein Patient mit Bluthochdruck erhält zur Therapie ein sog. Schleifendiuretikum. Wo und wie wirken Schleifendiuretika? Sollte sich der Patient eher kaliumarm oder kaliumreich ernähren?  
Welche Folgen können für erregbare Zellen resultieren, wenn sich die extrazelluläre  $K^+$ -Konzentration nicht einstellen lässt?  
Welche anderen Diuretika haben weniger Einfluss auf den  $K^+$ -Haushalt?
- Eine Patientin, die während eines Triatlons kollabiert ist, hatte während des Wettkampfes sehr stark geschwitzt und eine große Menge natriumarmen Wassers getrunken. Nun wird bei ihr eine  $Na^+$ -Konzentration im Serum von 124 mmol/L festgestellt. Wie sehen die Erythrozyten der Patientin unter dem Mikroskop aus? Welches Organ ist bei ihr am meisten gefährdet?



6. Bei einem Patienten mit Bluthochdruck ergeben weitere Untersuchungen einen erhöhten Reninspiegel im Blutplasma und arteriosklerotische Plaques, die den Blutfluss durch die Nierenarterien fast vollständig blockieren. Welche weiteren Hormonwerte sind verändert? Welche Elektrolytveränderungen sind zu erwarten?
7. Die Niere spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation des Kalzium-Haushalts.
  - a. Welche Kalzium-Konzentration erwarten Sie im Primärharn? Warum?
  - b. In welchen Teilen des Tubulussystems wird Kalzium resorbiert?
  - c. Welche Transportmechanismen und Triebkräfte sind dabei wichtig?
  - d. Welche Hormone beeinflussen die Kalziumrückresorption?  
Welche Konsequenzen ergeben sich dadurch bei Hormonmangel?

