

Schwarze Reihe

# 1. ÄP Physiologie

Original-Prüfungsfragen mit Kommentar

Bearbeitet von  
Klaus Golenhofen

22. Auflage 2011. Buch. 546 S. Kartoniert  
ISBN 978 3 13 145232 0  
Format (B x L): 17 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Vorklinische Medizin: Grundlagenfächer > Physiologie, Pathophysiologie](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# 1 Allgemeine und Zellphysiologie, Zellerregung

## 1.1 Stoffmenge und Konzentration

### 1.2 Osmose

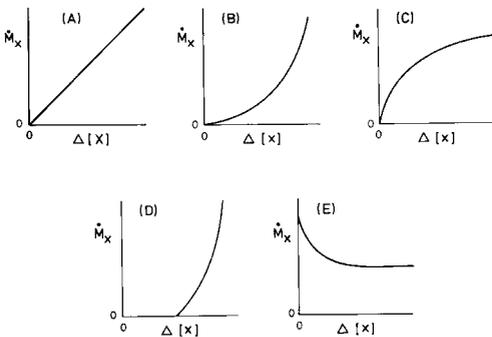
H86 ■

- 1.1 In 1 l Wasser befinden sich 50 mmol Kochsalz und 200 mmol Glucose. Die Osmolarität der Lösung liegt am nächsten bei
- (A) 50 mosmol/l
  - (B) 225 mosmol/l
  - (C) 250 mosmol/l
  - (D) 300 mosmol/l
  - (E) 500 mosmol/l

### 1.3 Stofftransport

H94 ■

- 1.2 Welches der fünf Diagramme gibt die Abhängigkeit der pro Zeiteinheit durch eine Membran transportierten Menge einer Substanz X ( $\dot{M}_x$ ; Ordinate) von ihrer Konzentrationsdifferenz über die Membran ( $\Delta[X]$ ; Abszisse) am ehesten wieder, wenn dieser Transport durch Diffusion (Ficksches Gesetz) erfolgt? (Koordinaten linear geteilt)



H98 ■

- 1.3 Die Gleichung  $dQ/dt = D \cdot A \cdot X/d$  beschreibt die Netto-Diffusionsrate  $dQ/dt$  (Stoffmenge pro Zeit) eines Stoffes durch eine Membran, wobei  $D =$  Fickscher Diffusionskoeffizient,  $d =$  Diffusionsstrecke und  $A =$  Membranfläche ist. Um welche Größe handelt es sich bei X?
- (A) Differenz der Stoffkonzentration diesseits und jenseits der Membran
  - (B) relative Molekülmasse des Stoffes
  - (C) Leitfähigkeit der Membran für diesen Stoff
  - (D) Permeabilitätskoeffizient der Membran für diesen Stoff
  - (E) Viskosität der Membran

H99

- 1.4 Für die Diffusion durch Membranen gilt, daß die pro Zeit und Membranfläche nettodiffundierende Stoffmenge  $Q$  sowohl proportional der Differenz der Stoffmengenkonzentrationen beidseits der Membran ( $\Delta c$ ) als auch proportional dem Permeabilitätskoeffizienten  $P$  ist. Welche Eigenschaft hat  $P$ ?
- (A)  $P$  hat die Dimension Weg/Zeit.
  - (B)  $P$  kann die Maßeinheit  $S(\text{iemens}) \cdot m^{-2}$  haben.
  - (C)  $P$  ist bei allen Molekülen mit gleichem Molekülradius gleich groß.
  - (D)  $P$  ist bei allen Molekülen mit gleicher Molekülmasse gleich groß.
  - (E)  $P$  ist identisch mit dem Diffusionskoeffizienten.

H10 ■ ■

- 1.5 Welche Aussage über  $K^+$ -Ionen trifft typischerweise zu?
- (A) Aktivierung von  $GABA_B$ -Rezeptoren vermindert die  $K^+$ -Leitfähigkeit der Zellmembran.
  - (B) Dem Aufstrich des Aktionspotentials liegt ein Einstrom von  $K^+$ -Ionen durch potentialgesteuerte  $K^+$ -Kanäle der Zellmembran zugrunde.
  - (C) Einem hyperpolarisierenden Nachpotential liegt eine vorübergehende Abnahme der  $K^+$ -Leitfähigkeit der Zellmembran zugrunde.
  - (D) Die  $Na^+/K^+$ -ATPase transportiert  $K^+$ -Ionen von extrazellulär nach intrazellulär.
  - (E) Ryanodin-Rezeptoren RYR1 sind spezifische  $K^+$ -Kanäle.

H05 ■■

→ 1.6 Die Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase

- (A) transportiert durch die Zellmembran jeweils 3 Na<sup>+</sup>-Ionen nach außen und 2 K<sup>+</sup>-Ionen nach innen
- (B) kommt besonders in der inneren Mitochondrien-Membran vor
- (C) wird von den Zellen zur ATP-Synthese genutzt
- (D) sorgt für den aktiven Import von Na<sup>+</sup>-Ionen in das Zellinnere im Tausch gegen K<sup>+</sup>-Ionen
- (E) spaltet ATP zu AMP und anorganischem Diphosphat (Pyrophosphat)

F02 ■■

## → 1.7 Nach Blockade der ATP-Synthese in einer Muskelzelle

- (A) sinkt die Ca<sup>2+</sup>-Konzentration im Zytosol
- (B) sinkt die K<sup>+</sup>-Konzentration im Zytosol
- (C) sinkt die Na<sup>+</sup>-Konzentration im Zytosol
- (D) wird das Na<sup>+</sup>-Gleichgewichtspotential stärker positiv
- (E) wird das Ca<sup>2+</sup>-Gleichgewichtspotential stärker positiv

F99 ■

→ 1.8 Welche Aussage über die Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase trifft nicht zu?

- (A) Sie transportiert primär-aktiv.
- (B) Sie transportiert pro Zyklus 3 Na<sup>+</sup>-Ionen aus dem Zellinneren nach außen und 2 K<sup>+</sup>-Ionen nach innen.
- (C) Sie ist in ihrer Funktion temperaturabhängig.
- (D) Sie wird durch Ouabain (g-Strophantin) spezifisch gehemmt.
- (E) Sie wird durch die Senkung der intrazellulären Na<sup>+</sup>-Konzentration aktiviert.

F00 ■■

→ 1.9 K<sup>+</sup>-Ionen

- (A) liegen im Zytosol in etwa der gleichen Konzentration vor wie Cl<sup>-</sup>-Ionen
- (B) liegen im Zytosol in einer um etwa 15 % höheren Konzentration als im Blutplasma vor
- (C) liegen im Plasma in einer Konzentration von rund 25 mmol/L vor
- (D) werden primär-aktiv aus dem Interstitium ins Zytosol transportiert
- (E) sind im Blutplasma etwa zur Hälfte an Albumin gebunden

F98 ■

## → 1.10 Welcher der folgenden Membran-Transportprozesse von Epithelzellen ist elektroneutral?

- (A) Na<sup>+</sup>-Glucose-Cotransport
- (B) Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-Austausch durch Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase
- (C) Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-Austausch durch Antiport-Carrier
- (D) Na<sup>+</sup>-Transport durch Na<sup>+</sup>-Kanal
- (E) Cl<sup>-</sup>-Diffusion durch Anionenkanal

F04 ■■

## → 1.11 Welcher der folgenden Transporte durch die Zellmembran ist elektrogen?

- (A) Thiazid-sensitiver Na<sup>+</sup>-Cl<sup>-</sup>-Symport (z. B. im Konvolut des distalen Nierentubulus)
- (B) H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase (z. B. in der Magen-Belegzelle)
- (C) Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase (ubiquitär)
- (D) Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-Antiport (z. B. im proximalen Nierentubulus)
- (E) Cl<sup>-</sup>/HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Antiport (z. B. in der Erythrozytenmembran)

## Zellorganisation und -beweglichkeit

### 1.4

Dieses Thema wird in Kapitel 13 besprochen.

## Elektrische Phänomene an Zellen

### 1.5

H07 ■■

→ 1.12 Geben Sie Ca<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup> und K<sup>+</sup> bezüglich ihrer Stoffmengenkonzentration an freien Ionen im Zytosol in absteigender Reihenfolge an:

- (A) Ca<sup>2+</sup> > K<sup>+</sup> > Cl<sup>-</sup>
- (B) Cl<sup>-</sup> > Ca<sup>2+</sup> > K<sup>+</sup>
- (C) Cl<sup>-</sup> > K<sup>+</sup> > Ca<sup>2+</sup>
- (D) K<sup>+</sup> > Ca<sup>2+</sup> > Cl<sup>-</sup>
- (E) K<sup>+</sup> > Cl<sup>-</sup> > Ca<sup>2+</sup>

F10 ■■

## → 1.13 Bei welchem der Ionen ist (als freies Ion) das Konzentrationsverhältnis außen gegenüber innen an der Zellmembran einer ruhenden Nervenzelle im Allgemeinen am größten?

- (A) Ca<sup>2+</sup>
- (B) Cl<sup>-</sup>
- (C) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- (D) K<sup>+</sup>
- (E) Na<sup>+</sup>