

**Sample questions ITA/Part I - Paper A (German)**

- 1. Trotz eines normalen arteriellen Sauerstoffpartialdruckes kann es zu einer unzureichenden Sauerstoffversorgung der Gewebe kommen bei Vorliegen:**
  - A. einer Anämie
  - B. einer Linksverschiebung der Oxyhämoglobin-Dissoziationskurve
  - C. eines niedrigen Herzzeitvolumens
  - D. einer lokalen Vasokonstriktion
  - E. einer metabolischen Alkalose
  
- 2. Welche der folgenden Feststellungen treffen zu?**
  - A. die Glomera carotica reagieren empfindlich auf den arteriellen Blutdruck
  - B. eine Hypotension führt zu einer höheren Barorezeptorentladungsfrequenz
  - C. eine erhöhte Plasmareninkonzentration stimuliert die Aldosteronproduktion
  - D. die Körperlage beeinflusst die Aldosteronproduktion
  - E. die Sekretion von antidiuretischem Hormon ist bei einer systemischen Hypotension erhöht
  
- 3. Das elastische Gewebe im arteriellen System**
  - A. erlaubt die vorübergehende Speicherung des größeren Teils des Schlagvolumens während der Auswurfphase.
  - B. trägt zum Vorwärtsströmen des Blutes während der Kammerdiastole bei.
  - C. minimiert die Auswirkungen des intrathorakalen Drucks auf den Aortendruck.
  - D. trägt zur Umwandlung des intermittierenden in einen kontinuierlichen Fluß bei.
  - E. hält die Koronarperfusion aufrecht.
  
- 4. Bei anhaltend starker körperlicher Belastung**
  - A. bleibt die Sauerstoffsättigung des gemischtvenösen Blutes über 70 %
  - B. kann das Atemminutenvolumen auf 130 L ansteigen
  - C. fällt der pulmonale Gefäßwiderstand ab
  - D. kann das Herzzeitvolumen auf 50 l/min ansteigen
  - E. kann die Körperkerntemperatur 40°C erreichen
  
- 5. Die ventrikuläre dP/dt nimmt zu als Folge einer Steigerung**
  - A. des Afterloads
  - B. des Preloads
  - C. der myokardialen Kontraktilität
  - D. der Konzentration des ionisierten Kalziums
  - E. der Herzfrequenz
  
- 6. Im normalen pulmonalen Gefäßbett**
  - A. ist der arterielle Mitteldruck halb so hoch wie der Mitteldruck in der Aorta
  - B. ist der Gefäßwiderstand niedriger als der systemische Gefäßwiderstand
  - C. befinden sich in Ruhe 50% des gesamten Blutvolumens
  - D. entspricht der Verschlussdruck dem kapillären Druck
  - E. führt eine Hypoxie zur Vasodilatation

**7. Der intrapleurale Druck**

- A. ist subatmosphärisch
- B. entspricht dem Druck im mittleren Ösophagus
- C. ändert sich während des Atemzyklus
- D. ist im gesamten Pleuraraum identisch
- E. ist bei Husten erhöht

**8. Die Verschlusskapazität (closing capacity)**

- A. übersteigt normalerweise das Residualvolumen
- B. nimmt in Rückenlage ab
- C. ist die Summe aus Verschlussvolumen (closing volume) und Residualvolumen
- D. nimmt fortschreitendem Alter ab
- E. ist normalerweise kleiner als die funktionelle Residualkapazität

**9. Intrapulmonale Shunts**

- A. steigern den gemischtvenösen Sauerstoffpartialdruck
- B. steigern die arterielle Sauerstoffsättigung
- C. nehmen zu bei partieller Verlegung des pulmonalen Blutflusses
- D. nehmen zu beim Vorliegen von Atelektasen
- E. nehmen zu bei massiver Flüssigkeitsüberladung

**10. Das Symbol P50 bezieht sich auf**

- A. den Partialdruck von Sauerstoff bei 50 mmHg (6.7 kPa)
- B. den PaO<sub>2</sub>, bei dem der Sauerstoffgehalt 50 ml/100 ml Blut beträgt
- C. die prozentuale Sättigung des Hämoglobins bei einem PaO<sub>2</sub> von 50 mmHg (6.7 kPa)
- D. den Sauerstoffgehalt des Plasmas bei einem PaO<sub>2</sub> von 50 mmHg (6.7 kPa)
- E. den PO<sub>2</sub>, bei dem Hämoglobin zu 50% gesättigt ist

**11. Ein hypophysärer Feedback-Mechanismus reguliert die Sekretion von**

- A. ACTH
- B. Adrenalin
- C. Cortisol
- D. Insulin
- E. Thyroxin

**12. Feststellungen zum Liquor cerebrospinalis**

- A. Die produzierte Menge beträgt bei einem Erwachsenen 150 ml in 24 Stunden.
- B. Er wird hauptsächlich in den Seitenventrikeln rückresorbiert.
- C. Er reflektiert nicht exakt akute Veränderungen des Base excess im arteriellen Blut.
- D. Er enthält nahezu keine Glukose.
- E. Er besitzt ein spezifisches Gewicht (relative Dichte) von 1015 - 1020.

**13. Zu den Überträgersubstanzen in allen Ganglien des autonomen Nervensystems zählen**

- A. Acetylcholin
- B. Noradrenalin
- C. 5-Hydroxytryptamin
- D. Butyrylcholin
- E. Dopamin

**14. Inulin**

- A. wird aus dem Blut, das durch die Niere strömt, vollständig eliminiert
- B. wird von den Nierentubuli nicht rückresorbiert
- C. wird von den Tubuluszellen der Niere sezerniert
- D. wird durch die Tubuluszellen der Niere metabolisiert
- E. liegt im Glomerulumfiltrat in derselben Konzentration wie im Plasma vor

**15. Aussagen zur Wasserausscheidung:**

- A. Der aufsteigende Schenkel der Henleschen Schleife ist undurchlässig für Wasser
- B. Die Chloridrückresorption aus der Henleschen Schleife erfolgt passiv
- C. Bei maximaler Antidiurese erfolgen 5% der Wasserreabsorption im distalen Tubulus
- D. Die maximale medulläre Osmolalität liegt bei 800 mosmol/l
- E. Eine Dehydratation bewirkt eine Aldosteronproduktion

**16. Die Anionenlücke**

- A. beträgt normalerweise 12 mmol/L
- B. nimmt bei Laktatazidose zu
- C. ist bei Aspirinvergiftung verringert
- D. nimmt bei diabetischer Ketoazidose ab
- E. ist bei Nierenversagen vergrößert

**17. Feststellungen zur Kohlensäure und zum Bikarbonat im Blut**

- A. bei einem pH-Wert von 7,4 ist das Verhältnis von Kohlensäure zu Bikarbonat 20 zu 1
- B. das Puffersystem hängt von der Karboanhydrase ab
- C. das von der Kohlensäure gebildete Wasserstoffion wird durch reduziertes Hämoglobin gepuffert
- D. die Henderson-Hasselbalch-Gleichung beschreibt das Puffergleichgewicht
- E. die extrazelluläre Pufferung überschüssiger Wasserstoffionen erfolgt sofort

**18. Cytochrom P450**

- A. ist ein Enzym, das die Geschwindigkeit der Sauerstofffreisetzung vom Hämoglobin reguliert
- B. liegt in den sympathischen Nervenendigungen vor
- C. ist beteiligt am Stoffwechsel von Noradrenalin
- D. ist eine terminale Oxidase, die bei der Biotransformation von Arzneimitteln von Bedeutung ist
- E. ist ein potenter Enzyminduktor

**19. Aussagen zum Austausch von Flüssigkeiten und gelösten Molekülen:**

- A. Die Diffusion ist der Membranpermeabilität proportional
- B. Ein nichtdiffusibles Anion verlangsamt den Übertritt eines diffusiblen Kations
- C. Das transmembranöse Potential hängt vom Vorhandensein nichtdiffusibler Ionen ab
- D. Der osmotische Druck ist derjenige, der zur Verhinderung der Ionenwanderung nötig ist
- E. Die Filtration ist abhängig vom hydrostatischen Druck

**20. Der Magen**

- A. ist verantwortlich für die Resorption von etwa 25 % des aufgenommenen Eiweißes
- B. sezerniert Vitamin B12
- C. seine Azidität hängt von der Karboanhydraseaktivität der Parietalzellen ab
- D. vermindert seine Motilität, wenn Fett in den Darm übertritt
- E. ist zu großen Volumenänderungen bei geringen Druckänderungen in der Lage

**21. Labetalol**

- A. kann eine lagebedingte Hypotonie auslösen
- B. senkt die Herzfrequenz
- C. hat eine Eliminations-Halbwertszeit von 24 Stunden
- D. ist ein stärkerer Alpha- als Beta-Adrenozeptorenblocker
- E. kann eine Bronchokonstriktion auslösen

**22. Betasympathikomimetika können verursachen**

- A. Hyperglykämie
- B. Hypokaliämie
- C. gesteigerte Magen-Darm-Motilität
- D. Tremor der Skelettmuskulatur
- E. gesteigerte Kontraktilität des graviden Uterus

**23. Zuverlässige Frühsymptome einer Zyanidvergiftung als Folge einer Natriumnitroprussidinfusion sind**

- A. zunehmende metabolische Azidose
- B. pathologische Veränderungen des Elektroenzephalogramms
- C. erhöhte gemischtvenöse Sauerstoffspannung
- D. gleichbleibende Reaktion auf eine niedrigdosierte Infusion von Natriumnitroprussid
- E. verminderte Hämoglobinsättigung

**24. Die lokale Applikation von Atropintropfen auf ein normales Auge verursacht**

- A. eine Paralyse des M. sphincter pupillae
- B. eine Paralyse des M. ciliaris
- C. eine Zunahme des Augeninnendrucks
- D. einen Enophthalmus
- E. eine Photophobie

**25. Das intrakraniale Blutvolumen wird vermehrt durch**

- A. Halothan
- B. Vecuronium
- C. Thiopental
- D. Nitroglycerin
- E. Ketamin

**26. Ein Tinnitus kann verursacht werden durch**

- A. Codein
- B. Aspirin
- C. Kokain
- D. Lidocain (Lignocain)
- E. Gentamycin

**27. Der Sauerstoffverbrauch des Gehirns wird signifikant vermindert durch**

- A. Propofol
- B. Thiopental
- C. Nimodipin
- D. Lachgas
- E. Fentanyl

**28. Die Aufnahme eines Inhalationsanästhetikums aus den Alveolen in das Blut wird beeinflusst durch**

- A. den Blut-Gas-Verteilungskoeffizienten der Substanz
- B. die alveoläre Ventilation
- C. das Herzzeitvolumen
- D. das Ventilations-Perfusionsverhältnis in der Lunge
- E. den Partialdruckgradienten über die alveolo-kapilläre Membran

**29. Eine längerfristige Lachgasexposition**

- A. inaktiviert Vitamin B12
- B. interferiert mit dem Methioninmetabolismus
- C. interferiert mit dem Folsäuremetabolismus
- D. beeinträchtigt die Desoxyribonukleinsäure(DNA)-Synthese
- E. löst eine Megaloblastenbildung aus

**30. Inhalationsanästhetika mit einem Blut-Gas-Verteilungskoeffizienten unter 2,6 sind**

- A. Sevofluran
- B. Isofluran
- C. Desfluran
- D. Halothan
- E. Äther

**31. Eine Anaphylaxie auf intravenöse Anästhetika**

- A. wird durch eine Prämedikation mit Antihistaminika verhindert
- B. ist durch eine ausgeprägte Hypotonie gekennzeichnet
- C. tritt nur nach vorheriger Exposition auf
- D. ist von einer erhöhten Serumtryptasekonzentration begleitet
- E. ist dosisabhängig

**32. Ketamin**

- A. sensibilisiert das Myokard auf Adrenalin
- B. ist ein Butyrophenonderivat
- C. ist in Wasser schlecht löslich
- D. verursacht eine Bronchokonstriktion
- E. hat einen chronotropen Effekt

**33. Feststellungen zum Propofol**

- A. Propofol hat eine hohe Clearancerate, die die Leberdurchblutung übertrifft
- B. In einem relevanten Umfang besteht ein extrahepatischer Metabolismus
- C. Das Verteilungsvolumen älterer Patienten ist erheblich reduziert
- D. Propofol kann im EEG eine Burst suppression auslösen
- E. Die Propofolclearance beträgt 870 - 2140 ml/min

**34. Zu den Lokalanästhetika, die primär in der Leber biotransformiert werden, gehören**

- A. Ropivacain
- B. Prilocain
- C. Lignocain (Lidocain)
- D. Procain
- E. Bupivacain

**35. Zu den toxischen Effekten der Amidlokanästhetika zählen**

- A. Myokarddepression
- B. Methämoglobinämie
- C. Depression des zentralen Nervensystems
- D. Bronchospasmus
- E. Krämpfe

**36. Feststellungen zur Pharmakokinetik**

- A. Nur nicht-ionisierte Arzneimittelmoleküle verteilen sich rasch in die Lipidphase von Membranen
- B. Propofol hat eine hohe Clearance
- C. Für eine bestimmte Clearance ist die Eliminationshalbwertszeit eines Medikaments direkt proportional seinem Verteilungsvolumen
- D. Die Kinetik von Pharmaka mit einer niedrigen Extraktionsrate wird beeinflusst durch die Leberdurchblutung
- E. Die Clearance von Lidocain (Lignocain) entspricht angenähert der Durchblutung der Leber

**37. Zu den anerkannten Faktoren bei der Elimination von Mivacurium zählen**

- A. glomeruläre Filtration
- B. Proteinbindung
- C. hepatische Biotransformation
- D. Hydrolyse durch Plasmacholinesterase
- E. Blut-pH

**38. Morphin kann verursachen**

- A. Übelkeit und Erbrechen
- B. Bronchokonstriktion
- C. vermehrte Harnproduktion
- D. Obstipation
- E. Miosis

**39. Die Thrombozytenaggregation wird beeinträchtigt durch**

- A. Acetylsalicylsäure
- B. Dipyridamol
- C. Tranexamsäure
- D. Ketorolac
- E. Dextran

**40. Natriumcromoglicat ist**

- A. ein Bronchodilatator
- B. ein Antihistaminikum
- C. ein Stabilisator der Mastzellmembran
- D. ein kardiales Stimulans
- E. wirksam bei akutem Asthma

**41. Feststellungen zur Diffusion**

- A. Die Diffusionsrate ist dem Konzentrationsgradienten proportional
- B. Auf zellulärer Ebene stellt sich das CO<sub>2</sub>-Verteilungsgleichgewicht in weniger als 0,1 sec ein
- C. Die Diffusionsrate der meisten volatilen Anästhetika ist ähnlich der von CO<sub>2</sub>
- D. Kohlenmonoxid wird zur Messung der Diffusionskapazität der Lunge verwendet
- E. Die Diffusionsrate einer Substanz ist ihrer Molekülgröße direkt proportional

**42. Die Oberflächenspannung**

- A. ist in kleinen Alveolen größer als in großen
- B. entsteht durch die Kohäsivkräfte zwischen den Molekülen einer Flüssigkeit
- C. nimmt mit abnehmendem Lungenvolumen zu
- D. wird durch den Surfactant vermindert
- E. der die Alveolen auskleidenden Flüssigkeit ist höher als die des Wassers

**43. Eine erfolgreiche Defibrillation bei Kammerflimmern erfordert**

- A. eine Energie von 200 bis 360 Joules
- B. EKG-Überwachung
- C. die simultane Depolarisation aller Herzmuskelfasern
- D. eine synchronisierte Gleichstrom-Cardioversion
- E. die vorherige Verabreichung von Adrenalin

**44. Aussagen zur Hochfrequenz-Jet-Ventilation**

- A. das Atemminutenvolumen ist unabhängig vom angesaugten (entrained) Gas
- B. eine Vergrößerung des I/E-Verhältnisses vergrößert das Lungenvolumen
- C. eine Abnahme des Arbeitsdrucks verursacht eine Abnahme des PaCO<sub>2</sub>
- D. sie ist bei Patienten mit bronchopleuraler Fistel kontraindiziert
- E. die CO<sub>2</sub>-Elimination wird durch Steigerung der Frequenz verbessert

**45. Die Reaktion von Kohlendioxid mit Atemkalk schließt ein die**

- A. Bildung von Natriumkarbonat
- B. Bildung von Kalziumkarbonat
- C. Freisetzung von Wärme
- D. Freisetzung von Wasser
- E. Bildung von Kohlenmonoxid

**46. Das Gesetz von Poiseuille sagt aus, daß die Flußrate proportional ist**

- A. dem Quadrat des Radius der Röhre
- B. der Länge der Röhre
- C. der Dichte der Flüssigkeit
- D. der Viskosität der Flüssigkeit
- E. dem Druckgradienten

**47. Aussagen zum Pneumotachographen**

- A. er mißt die Druckänderung  $\Delta P$  über einen Widerstand
- B. für eine genaue Messung ist ein laminarer Gasflow nicht erforderlich
- C. er ist nicht für eine exakte Überwachung von Atemzug zu Atemzug geeignet
- D. seine Genauigkeit wird durch Temperaturänderungen beeinflusst
- E. bei Veränderungen der Zusammensetzung der Gase ist eine erneute Kalibration erforderlich

**48. Zu den anerkannten Methoden, die Raumluftkonzentrationen von volatilen Anästhetika in Operationssälen effektiv zu reduzieren, zählen**

- A. die Verwendung eines Wärme- und Feuchtaustauschers
- B. die Durchführung einer Low-flow-Anästhesie
- C. die Ausleitung von überschüssigen Gasen auf den Boden
- D. die Ableitung von überschüssigen Gasen durch Aktivkohle
- E. die passive Ableitung in die externe Atmosphäre

**49. Wärmeverlust während einer Anästhesie durch**

- A. Konduktion ist das wichtigste Phänomen
- B. Konvektion ist vermindert, wenn die Luft in der Umgebung des Körpers warm ist
- C. Strahlung wird vermindert durch Aluminiumfolien
- D. Respiration entspricht 30% des Gesamtwärmeverlustes
- E. Schwitzen ist vermindert, wenn die relative Feuchtigkeit zunimmt

**50. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre wird bestimmt durch**

- A. Messung des Taupunktes
- B. ein Feucht- und Trockenkugelthermometer
- C. das Abkühlen eines definierten Luftvolumens
- D. die Absorption von Wasser durch ein Haar
- E. die Messung des Barometerdruckes

**51. Mit folgenden Techniken kann der Blutfluß gemessen werden**

- A. Ultraschall
- B. Farbstoffverdünnung
- C. plethysmographisch
- D. Thermodilution
- E. elektromagnetisch

**52. Der Druck in der Vena cava superior wird beeinflusst durch**

- A. die Funktion des rechten Ventrikels
- B. die Körperlage des Patienten
- C. den intraabdominellen Druck
- D. den mittleren Druck in den Atemwegen
- E. die Schlußfähigkeit der Trikuspidalklappe

**53. Die Kenntnis des arteriellen  $PCO_2$  ist für folgende Bestimmungen erforderlich**

- A.  $CO_2$ -Produktion
- B. physiologischer Totraum
- C. Atemminutenvolumen
- D. Residualvolumen der Lunge
- E. funktionelle Residualkapazität

**54. Mit einer Druck-Volumen-Kurve kann man messen**

- A. die Lungencompliance
- B. den Atemwegswiderstand
- C. den intrapleuralen Druck
- D. die funktionelle Residualkapazität
- E. das Verschlusvolumen

**55. Die Messung der Beziehung zwischen intrakraniellm Druck und intrakraniellm Volumen erfaßt**

- A. die Integrität der Blut-Hirn-Schranke
- B. die zerebrale Compliance
- C. den zerebralen Blutfluß
- D. die zerebrale Stoffwechselrate
- E. den zerebralen Gefäßdurchmesser

**56. Bei einem jungen Erwachsenen in Rückenlage mit einem Residualvolumen von 1200 ml**

- A. nimmt das Verschlufvolumen mit fortschreitendem Alter ab
- B. beträgt das Verschlufvolumen etwa 1000 ml
- C. wird die Verschlufkapazität durch Allgemeinanästhesie vermindert
- D. beträgt die Verschlufkapazität ca. 1700 ml
- E. beträgt die totale Lungenkapazität ca. 5000 ml

**57. Feststellungen zu Manometern**

- A. Der Druck einer 10 mm hohen Säule von Quecksilber entspricht einer 13,6 cm hohen Säule aus Wasser
- B. 1 kPa entspricht dem Druck von 7.5 mmHg
- C. die beiden Arme eines Flüssigkeitsmanometers müssen einen gleichen Durchmesser haben
- D. ein Quecksilberbarometer zur Messung des atmosphärischen Drucks ist vakuumdicht verschlossen oberhalb der Oberfläche der Flüssigkeit
- E. Anaeroidmanometer enthalten keine Flüssigkeit

**58. Feststellungen zur Messung der Flüssigkeitsräume des Körpers**

- A. Indozyaningrün wird unverändert in den Harn ausgeschieden
- B. Das extrazelluläre Flüssigkeitsvolumen wird mit Hilfe von Deuterium gemessen
- C. Das intrazelluläre Flüssigkeitsvolumen wird indirekt aus dem Extrazellulärvolumen und dem Gesamtkörperwasser bestimmt
- D. Das Plasmavolumen wird mit Jod-markiertem Serumalbumin gemessen
- E. Chrom-markierte Erythrozyten werden zur Messung des Blutvolumens verwendet

**59. Folgende Methoden können zur statistischen Analyse der Ergebnisse einer klinischen Studie angewandt werden :**

- A. ungepaarter t-Test
- B.  $X^2$  (Chi-Quadrat)-Test
- C. Varianzanalyse
- D. Sequenzanalyse
- E. gepaarter t-Test

**60. Welche der folgenden Feststellungen treffen zu?**

- A. Die Nullhypothese sagt aus, daß zu erwarten ist, daß die zwei Behandlungsverfahren gleich wirksam sind
- B. Das Signifikanzniveau ist ein Wahrscheinlichkeitswert, der sicherstellt, daß das Behandlungsergebnis klinisch relevant ist
- C. Die Standardabweichung ist ein Maß des Zentralwertes der Stichprobe
- D. Der Standardfehler wird benutzt für die Schätzung der Konfidenzintervalle
- E. Der Blutdruck wird auf einer Ordinalskala gemessen

**Sample questions ITA/Part I - Paper B (German)**

- 1. Eine maschinelle Hyperventilation bei einem normalen Patienten während des gesamten Anästhesieverlaufs bewirkt**
  - A. einen deutlich verminderten Bedarf an postoperativer Analgesie
  - B. eine Rechtsverschiebung der Oxyhämoglobin-Dissoziationskurve
  - C. einen Abfall des PaO<sub>2</sub>
  - D. eine postoperative Hypoventilation
  - E. eine kutane Vasodilatation
  
- 2. Prädiktoren einer kardialen Morbidität und Mortalität sind**
  - A. eine Aortenstenose
  - B. ein Myokardinfarkt vor zwei Monaten
  - C. ein verlängertes QT(Frequenz korrigiertes)-Intervall
  - D. gelegentliche ventrikuläre Extrasystolen
  - E. ein intraoperativ auftretender Knotenrhythmus
  
- 3. Patienten mit einem unbehandelten Hypothyreoidismus zeigen**
  - A. eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber Hypnotika
  - B. eine Beeinträchtigung der kardialen Leistung
  - C. hohe T-Wellen im EKG
  - D. eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber nichtdepolarisierenden Muskelrelaxanzien
  - E. eine verzögerte Wiederkehr des Bewußtseins nach Anästhesie
  
- 4. Aussagen zur Therapie mit Anticholinergika:**
  - A. Glycopyrrolat wirkt länger als Atropin
  - B. Atropin vergrößert den Totraum
  - C. Atropin zur Prämedikation sollte bei fiebernden Kindern vermieden werden
  - D. 1.0 mg Atropin führt zu einer kompletten vagalen Blockade bei einem 70 kg schweren Menschen
  - E. eine Prämedikation mit Hyoscin (Scopolamin) sollte bei älteren Patienten vermieden werden
  
- 5. Eine ausgeprägte periphere Vasokonstriktion kann aufgehoben werden mit**
  - A. Phentolamin
  - B. Natriumnitroprussid
  - C. Esmolol
  - D. Nifedipin
  - E. einer hohen Spinalanalgesie
  
- 6. Zu den Medikamenten, die bekanntermaßen den Tonus des unteren Ösophagusphinkters erhöhen, gehören**
  - A. Droperidol
  - B. Atropin
  - C. Metoclopramid
  - D. Fentanyl
  - E. Neostigmin

- 7. Zu den bewährten Behandlungsmethoden einer postoperativen thyreotoxischen Krise zählen**
- A. Sedierung
  - B. Plasmapherese
  - C. Kortikosteroide
  - D. Propranolol
  - E. Calcitonin
- 8. Zu den bekannten Komplikationen einer abdominoperinealen Rektumresektion zählen**
- A. tiefe Beinvenenthrombose
  - B. paralytischer Ileus
  - C. Luftembolie
  - D. postoperative Atelektasen
  - E. Urämie
- 9. Welche Faktoren begünstigen die postoperative Entwicklung von Atelektasen**
- A. Schmerzen im Abdomen
  - B. COPD
  - C. ankylosierende Spondylitis
  - D. Thoraxchirurgie
  - E. Spinalanästhesie
- 10. Eine Beeinträchtigung der Funktion des linken Ventrikels als Folge einer Ischämie während Allgemeinanästhesie**
- A. tritt auf vor einer ST-Segment-Senkung
  - B. erholt sich vollständig, wenn sich die ST-Segment-Senkung normalisiert
  - C. wird am besten erkannt durch Überwachung des pulmonalkapillären Wedge-Druckes
  - D. beinhaltet eine Abnahme der linksventrikulären Compliance
  - E. kann auch bei einem gesunden Herz auftreten
- 11. Zu den zutreffenden Feststellungen bezüglich einer endotrachealen Intubation zählen:**
- A. Durch Endotrachealtuben können gravierende Läsionen des Kehlkopfs verursacht werden
  - B. Ein Pneumomediastinum kann auftreten
  - C. Die Diffusion von Lachgas in mit Luft aufgeblasenen Cuffs kann den Cuffdruck verdoppeln
  - D. 48 Stunden nach Intubation sollten Endotrachealtuben durch Tracheotomietuben ersetzt werden
  - E. Die meisten größeren Cuffbedingten Verletzungen resultieren aus der Anwendung von unangemessen hohen Drucken des Cuffs auf die Trachealwand
- 12. Im Vergleich zu einem adäquat spontan atmenden Patienten führt eine neuromuskuläre Paralyse und eine kontrollierte Beatmung eines auf dem Rücken liegenden narkotisierten Patienten zu**
- A. einer Verbesserung des Ventilations-Perfusions-Verhältnisses
  - B. einem erhöhten VD/VT
  - C. einer verminderten Bewegung des vorderen Diaphragmaanteils
  - D. einer erhöhten Bewegung des hinteren Diaphragmaanteils
  - E. einem verbesserten venösen Rückstrom zum rechten Herzen

- 13. Zu den möglichen Mechanismen der Bronchodilatation, die während einer Halothannarkose auftritt, zählen**
- A. Hemmung der Freisetzung von bronchoaktiven Substanzen
  - B. Stimulation von beta-adrenergen Rezeptoren
  - C. Hemmung der Freisetzung von Acetylcholin im Lungenparenchym
  - D. Hemmung alpha-adrenerger Rezeptoren
  - E. Stimulation der Chemorezeptoren im Glomus caroticum
- 14. Zu den Problemen der routinemäßigen präoperativen Röntgenaufnahmen des Thorax zählen**
- A. ein hoher Prozentsatz falsch positiver Resultate
  - B. ein hoher Prozentsatz falsch negativer Resultate
  - C. ein beträchtliches Risiko eines strahlungsinduzierten Krebsleidens
  - D. sehr wenig unerwartet positive Resultate
  - E. ein hoher Prozentsatz von klinisch unbedeutenden positiven Resultaten
- 15. Eine venöse Luftembolie geht einher mit**
- A. arterieller Hypotonie
  - B. einem Abfall der end-tidalen CO<sub>2</sub>-Konzentration
  - C. Herzrhythmusstörungen
  - D. einer Abnahme des pulmonalen Gefäßwiderstandes
  - E. einer Abnahme des intrakraniellen Drucks
- 16. Ein postoperativer zerebraler Vasospasmus bei einem Patienten mit Subarachnoidalblutung**
- A. tritt nicht auf, wenn das Aneurysma erfolgreich geclippt worden ist
  - B. kann mit Kalziumantagonisten behandelt werden
  - C. tritt üblicherweise 2 Wochen nach Operation auf
  - D. wird durch postoperative Beatmung verhindert
  - E. kann zur Hemiplegie führen
- 17. Bei der Feststellung des Hirnstammtodes**
- A. sind klinische Kriterien bei einem hypothermen Patienten unzuverlässig
  - B. wird eine kalorische Testung zur Funktionsprüfung des fünften Hirnnerven eingesetzt
  - C. ist ein isoelektrisches EEG pathognomonisch
  - D. sollte eine neuromuskuläre Blockade mit einem peripheren Nervstimulator ausgeschlossen werden
  - E. können Reflexbewegungen der Beine noch auftreten
- 18. Zur Senkung eines intrakraniellen Drucks sind geeignet**
- A. Mannitol
  - B. Natriumnitroprussid
  - C. Ventrikeldrainage
  - D. Isofluran
  - E. Nimodipin

**19. Ein akutes subdurales Hämatom**

- A. entsteht durch eine Blutung aus der A. meningea media
- B. tritt häufig beidseits auf
- C. geht häufig mit einer zweiten Blutung nach Dekompression einher
- D. ist eine Komplikation bei chronischem Alkoholabusus
- E. hat eine gute Prognose, wenn gleichzeitig eine Schädelbasisfraktur vorliegt

**20. Ein erhöhter intrakranieller Druck nach Schädel-Hirn-Trauma ist vergesellschaftet mit**

- A. Papillenödem
- B. Lungenödem
- C. Hypertonie
- D. Glasgow-Koma-Score größer 12
- E. Bradykardie

**21. Ein linksläufiger Doppellumentubus**

- A. kann bei der Entfernung des linken Unterlappens verwendet werden
- B. ist für eine rechtsseitige bronchopleurale Fistel geeignet
- C. hat für den linken Oberlappenbronchus eine spezielle Öffnung
- D. ist dem rechtsläufigen Tubus wenn immer möglich vorzuziehen
- E. ist kontraindiziert bei einem Patienten mit einem rechtsseitigen Pneumothorax

**22. Zu den anerkannten Vorteilen einer kontrollierten Beatmung bei der Behandlung eines instabilen Thorax gehören**

- A. Reduktion der paradoxen Atmung
- B. Möglichkeit der Anwendung von positiv endexpiratorischem Druck (PEEP)
- C. verminderte Schmerzen
- D. Verhütung eines Pneumothorax
- E. beschleunigte Heilung von Rippenfrakturen

**23. Zu den geeigneten Behandlungsmaßnahmen einer moderaten postoperativen Hypoxämie nach koronarer Bypassoperation bei einem beatmeten Patienten mit normalen kardiovaskulären Parametern zählen**

- A. Digitalisierung
- B. Anwendung eines positiv endexpiratorischen Drucks (PEEP)
- C. Infusion von Dopamin
- D. Infusion von Natriumnitroprussid
- E. Erhöhung der  $FiO_2$

**24. Die Verabreichung von Atropin während der Anästhesie an einen Patienten mit einer ausgeprägten Mitralstenose kann zu einem Anstieg führen**

- A. des myokardialen Sauerstoffverbrauchs
- B. des Linksvorhofdruckes
- C. des linksventrikulären Füllungsdruckes
- D. des pulmonalkapillären Wedge-Druckes
- E. des Herzzeitvolumens

- 25. Anerkannte Anästhesietechniken für eine Septumplastik beinhalten die Verwendung von**
- A. einer Rachentamponade
  - B. einer durch Natriumnitroprussid erzeugten Hypotension
  - C. der nasalen Präparation unter Verwendung von topischem Cocain
  - D. einer nasogastralen Sonde
  - E. einer anticholinergen Prämedikation
- 26. Ziehen am Musculus rectus medialis des Auges verursacht**
- A. Hypertension
  - B. Bradykardie
  - C. Mydriasis
  - D. Horner-Syndrom
  - E. Herzrhythmusstörungen
- 27. Zu den anerkannten Methoden der Schmerzlinderung in den frühen Stadien einer Geburt zählen**
- A. eine thorakale Epiduralanästhesie
  - B. eine intrathekale Analgesie
  - C. Pethidin intramuskulär
  - D. Hypnose
  - E. Lachgas in Sauerstoff
- 28. Während des dritten Trimenons einer Schwangerschaft**
- A. nimmt die alveoläre Ventilation zu
  - B. nimmt der Hämatokrit ab
  - C. nimmt der Grundumsatz ab
  - D. nimmt das Blutvolumen zu
  - E. steigt die funktionelle Residualkapazität an
- 29. Zu den Medikamenten, die im 1. Trimester einer Schwangerschaft vermieden werden sollten, zählen**
- A. Ondansetron
  - B. Penicillin
  - C. Metoclopramid
  - D. Tetrazyklin
  - E. Metronidazol
- 30. Die Umbilikalarterien**
- A. entspringen aus den Arteriae iliacae internae des Feten
  - B. transportieren venöses Blut vom Fetus
  - C. enthalten Blut mit einem  $PO_2$  von 40 mmHg (5,3 kPa)
  - D. münden in die Vena cava inferior des Feten
  - E. unterliegen keiner Autoregulation

**31. Der Schmerz nach Laparotomie trägt bei zu**

- A. Polyurie
- B. Übelkeit
- C. Hypoxämie
- D. verminderter funktioneller Residualkapazität (FRC)
- E. Tachykardie

**32. Eine Durchtrennung des Ganglions des Trigeminus resultiert in**

- A. Paralyse der Gesichtsmuskulatur
- B. Verlust der Speichelsekretion
- C. Ptosis des Augenlides
- D. Vasodilatation der Haut des Gesichtes
- E. Korneale Anästhesie

**33. Eine Meralgia paraesthetica wird wirksam behandelt durch eine Blockade des**

- A. Nervus lingualis
- B. Nervus trigeminus
- C. Nervus cutaneus femoris lateralis
- D. Sympathikus im lumbalen Bereich
- E. Nervus femoralis

**34. Zu den Nebenwirkungen einer epiduralen Opioidanalgesie zählen**

- A. Juckreiz
- B. Hypotonie
- C. Hypoventilation
- D. Sedierung
- E. Harnverhalt

**35. Zu den Faktoren, welche die Höhe eines spinalen Blocks beeinflussen, gehören**

- A. das spezifische Gewicht der Lokalanästhetikumlösung
- B. das Volumen der Lokalanästhetikumlösung
- C. die Dosis des Lokalanästhetikums
- D. das Alter des Patienten
- E. die Lagerung des Patienten

**36. Zu den wahrscheinlichen Ursachen einer Koagulopathie bei einem Patienten, der nach einer Kolonresektion septisch wird, gehören**

- A. ein Mangel an Vitamin K
- B. ein Leberschaden durch Halothan
- C. eine disseminierte intravasale Gerinnung
- D. eine unvermutete von-Willebrand-Erkrankung
- E. die niedrig dosierte, subkutane Gabe von Heparin

- 37. Die Reduktion des Herzzeitvolumens bei einer Behandlung mit hohem endexpiratorischen Druck (PEEP) resultiert aus**
- A. vermindertem venösen Rückstrom zum rechten Herzen
  - B. Verminderung der Funktion des linken Ventrikels infolge Verschiebung des interventrikulären Septums
  - C. Erhöhung der rechtsventrikulären Nachlast
  - D. Senkung der Herzfrequenz
  - E. Retention von Kohlendioxid
- 38. Ein positiv endexpiratorischer Druck (PEEP) vermindert**
- A. das intrathorakale Blutvolumen
  - B. den PaCO<sub>2</sub>
  - C. die funktionelle Residualkapazität
  - D. den intrakraniellen Druck
  - E. den pulmonalkapillären Verschlussdruck
- 39. Eine Verminderung der gemischtvenösen Sauerstoffsättigung ist gewöhnlich zurückzuführen auf**
- A. ein vermindertes Herzminutenvolumen
  - B. eine herabgesetzte Stoffwechselrate
  - C. einen erhöhten pulmonalarteriellen Druck
  - D. einen Links-Rechts-Shunt
  - E. einen verminderten arteriellen Sauerstoffgehalt
- 40. Mögliche Ursachen akut auftretender systolischer und diastolischer Herzgeräusche bei einem Patienten mit infektiöser Endokarditis sind**
- A. Lungenembolie
  - B. Hinterwandinfarkt
  - C. Mitralklappenprolaps
  - D. Aortenklappenruptur
  - E. dissezierendes Aortenaneurysma
- 41. Eine hohe Urinosmolalität ist typisch für**
- A. Diabetes insipidus
  - B. beeinträchtigte Nierenfunktion
  - C. Mannitolgabe
  - D. diabetische Ketoazidose
  - E. Dehydration
- 42. Zu den geeigneten Sedativa für eine Verwendung in der Intensivmedizin in Form einer Infusion zählen**
- A. Propofol
  - B. Midazolam
  - C. Droperidol
  - D. Etomidat
  - E. Clonidin

**43. Ein niedriger arterieller  $PO_2$  mit einem hohen  $PCO_2$  ist wahrscheinlich zurückzuführen auf**

- A. Lungenödem
- B. obere Atemwegsobstruktion
- C. Lobärpneumonie
- D. akute Salicylatvergiftung
- E. körperliche Belastung in großer Höhe

**44. Bei einem akuten Leberversagen**

- A. ist die Prothrombinzeit normal
- B. kann die alkalische Serumphosphatase normal sein
- C. liegt die Serumalbuminkonzentration oft unter 10 g/L
- D. ist die Pulsoxymetrie bei Vorliegen einer Gelbsucht ungenau
- E. ist die Serum-LDH ein sensitiver Index eines Leberzellschadens

**45. Die Ausscheidung von Kreatinin in den Harn hängt ab von**

- A. der Eiweißaufnahme
- B. dem Harnvolumen
- C. der glomerulären Filtrationsrate
- D. der Katabolie
- E. der Muskelmasse des Individuums

**46. Kommt es zu Beginn der Beatmung eines polytraumatisierten Patienten zu einem ausgeprägten Blutdruckabfall, so sind folgende Ursachen möglich**

- A. Spannungspneumothorax
- B. Hypovolämie
- C. Perikardtamponade
- D. Fettembolie
- E. instabiler Thorax

**47. Zu den typischen Symptomen einer akuten Lungenembolie zählen**

- A. Dyspnoe
- B. große A-Welle im Kurvenverlauf des zentralvenösen Druckes
- C. systolische arterielle Hypertonie
- D. Zyanose
- E. Tachykardie

**48. Eine Erkrankung durch plötzlichen Druckabfall (Taucherkrankheit)**

- A. geht mit einer avaskulären Knochennekrose einher
- B. beruht auf einem alveolären Sauerstoffmangel
- C. wird durch Atmung einer Mischung aus Sauerstoff und Helium bei Atmosphärendruck behandelt
- D. Symptome können vier Stunden nach dem initialen Druckabfall auftreten
- E. wird durch Zusatz von Stickstoff zum inspiratorischen Gasgemisch vermieden

- 49. Eine akute Pankreatitis geht einher mit**
- A. retroperitonealer Blutung
  - B. Tetanie
  - C. Pleuraergüssen
  - D. geblähtem Abdomen
  - E. Hyperglykämie
- 50. Geeignete Substanzen zur Behebung einer akuten Bronchokonstriktion sind**
- A. Salbutamol
  - B. Ketamin
  - C. Adrenalin
  - D. Natriumcromoglicat
  - E. Atropin
- 51. Faktoren, die mit einem ansteigenden  $P(A-a)O_2$  nach einem Eingriff bei krankhafter Fettleibigkeit korrelieren, sind**
- A. Ort der Schnittführung
  - B. Art der Schnittführung
  - C. Gewicht-Größe-Verhältnis
  - D. Verteilung des Körperfettüberschusses
  - E. intraoperative Relaxation und maschinelle Beatmung
- 52. Zu den Begleiterscheinungen eines Beinahe-Ertrinkens in Süßwasser zählen**
- A. Atelektase
  - B. erhöhte Lungencompliance
  - C. Verlust an pulmonalem Surfactant
  - D. Zunahme der venösen Beimischung in der Lunge
  - E. Hämolyse
- 53. Die „Bluthirnschranke“**
- A. wird durch die Arachnoidalzotten gebildet
  - B. ist beim Neugeborenen weniger durchlässig
  - C. ist für Bikarbonationen frei permeabel
  - D. erlaubt keine freie Passage organischer Anionen
  - E. hat ähnliche funktionelle Charakteristiken wie eine Zellmembran
- 54. Neugeborene mit Atemnotsyndrom haben**
- A. eine verminderte alveoläre Perfusion
  - B. Links-rechts-Shunts des Herzens
  - C. eine erhöhte Atemarbeit
  - D. eine normale alveoläre Surfactantaktivität
  - E. eine metabolische Alkalose

**55. Feststellungen zum Atemtrakt des Neugeborenen**

- A. die engste Stelle der Luftwege liegt unterhalb der Glottis
- B. die thorakopulmonale Compliance ist höher als die des Erwachsenen
- C. die Hauptbronchien verlassen die Trachea in annähernd gleichem Winkel
- D. die Glottis liegt im Hals höher als beim Erwachsenen
- E. die Inspiration erfolgt überwiegend diaphragmatisch

**56. Zur Soforttherapie eines erfolglos mit Adrenalin behandelten Asthmakindes, das hypoxisch, benommen, hyperkapnisch und azidotisch geworden ist, gehören**

- A. die Gabe von Natriumbikarbonat
- B. Diazepam intravenös
- C. eine Aminophyllin-Infusion
- D. Intubation und Beatmung
- E. vernebeltes Salbutamol

**57. Feststellungen zu niedrigen Thrombozytenzahlen**

- A. Vor einem größeren Eingriff sollten sie auf mindestens 50.000/ml angehoben werden
- B. Bei nicht-chirurgischen Patienten gehen Zahlen von 40.000/ml mit gehäuften Blutungen einher
- C. Die Verabreichung eines Thrombozytenkonzentrats ist die bevorzugte Behandlungsmethode
- D. Vor einem operativen Eingriff sollten thrombozytopenische Patienten fresh frozen Plasma erhalten
- E. Sie sind stets vergesellschaftet mit einer veränderten Thrombozytenfunktion

**58. Das schilddrüsenstimulierende Hormon (TSH)**

- A. erhöht die Durchblutung der Schilddrüse
- B. wird vom Hypothalamus freigesetzt
- C. ist als synthetisches Produkt verfügbar
- D. ist bei Jodmangel erhöht
- E. Die Messung seiner Konzentration dient der Überwachung der Schilddrüsenhormonsubstitution.

**59. Bei einer prärenalen Oligurie**

- A. liegt die Urinnatriumkonzentration über 75 mmol/L
- B. liegt das spezifische Gewicht des Urins über 1015
- C. liegt das Verhältnis von Urin- zu Plasmaosmolalität über 1,8
- D. liegt das Verhältnis von Urin- zu Plasmaharnstoff über 10
- E. liegt das Verhältnis von Urin- zu Plasmakreatinin über 30

**60. Zu den Differentialdiagnosen einer Kardiomegalie, festgestellt auf einem Röntgenbild des Thorax, gehören**

- A. Stauungsherzinsuffizienz
- B. Perikarderguß
- C. Erkrankung der Herzklappen
- D. hypertrophe subaortale Stenose
- E. Hiatushernie