

84. Welche der folgenden Organe befinden sich im Mediastinum (Mittelfellraum)?

1. Aortenbogen
 2. Schilddrüse
 3. Thymusdrüse
 4. Hypophyse
 5. Ductus thoracicus (Milchbrustgang)
- A) Nur die Aussagen 1, 2 und 5 sind richtig.
 - B) Nur die Aussagen 1, 3 und 5 sind richtig.
 - C) Nur die Aussagen 1, 2, 3 und 4 sind richtig.
 - D) Nur die Aussagen 3, 4 und 5 sind richtig.
 - E) Alle Aussagen sind richtig.

85. Welche der folgenden Aufgaben besitzt die Lunge?

1. äußere Atmung
 2. innere Atmung
 3. Abgabe von Kohlendioxid an die Umgebung
 4. Abgabe von Kohlenmonoxid an die Umgebung
 5. Regulierung des Wasser- und Wärmehaushalts
- A) Nur die Aussagen 1, 3 und 5 sind richtig.
 - B) Nur die Aussagen 1, 2, 3 und 4 sind richtig.
 - C) Nur die Aussagen 1, 3 und 4 sind richtig.
 - D) Nur die Aussagen 2 und 3 sind richtig.
 - E) Alle Aussagen sind richtig.

84. Antwort und Kommentar

→ Die Lösung **B** ist richtig.

Folgende anatomische Strukturen befinden sich im Mediastinum:

- Herz
- Thymus (befindet sich an der Basis des Herzens)
- Aorta (aufsteigender Teil, Aortenbogen, absteigender Teil)
- Milchbrustgang (Ductus thoracicus, führt die Lymphe der Eingeweide und der unteren Extremitäten zum rechten Venenwinkel.)
- Nerven (z. B. Nervus vagus, Nervus phrenicus)
- Pulmonalarterie und Pulmonalvene
- obere und untere Hohlvene

Zu Aussage 2: Im Normalfall befindet sich die Schilddrüse auf Höhe des Ringknorpels des Kehlkopfes und reicht mit ihren beiden Lappen am Hals seitlich um den Kehlkopf herum. Es gibt angeborene Anomalien, bei denen die Schilddrüse teilweise retrosternal, also hinter dem Brustbein liegt. In diesem ungewöhnlichen Fall liegt sie im Mediastinum.

- ! Das Mediastinum ist der Raum im Brustkorb zwischen den beiden Lungenflügeln.

85. Antwort und Kommentar

→ Die Lösung **A** ist richtig.

Im Wesentlichen hat die Lunge die Aufgabe des **Gasaustausches**. Dabei soll Sauerstoff aufgenommen und Kohlendioxid abgegeben werden. Dies wird als äußere Atmung bezeichnet. Bei der inneren Atmung handelt es sich um den Gasaustausch zwischen dem Blut und den Zellen. Im Weiteren ist die Lunge durch den Gasaustausch an der Regulierung des Wasser- und Wärmehaushalts beteiligt. Über die Ausatmung wird Feuchtigkeit und Wärme abgegeben.

Zu Aussage 4: Kohlenmonoxid (CO) ist ein unvollständiges Molekül und entsteht nur bei unvollständiger Verbrennung, also wenn nicht genügend Sauerstoffatome zur Bildung von Kohlendioxid (CO₂) vorhanden sind. Es ist sehr giftig, weil es sich über 200-fach stärker an das Hämoglobin bindet als Sauerstoff.

86. Welche der folgenden anatomischen Strukturen verlaufen durch den Lungenhilus?

1. Pulmonalvenen
 2. Vena cava superior
 3. Trachea
 4. Hauptbronchus
 5. Pulmonalarterien
- A) Nur die Aussagen 1, 2, 4 und 5 sind richtig.
- B) Nur die Aussagen 1 und 5 sind richtig.
- C) Nur die Aussage 4 ist richtig.
- D) Nur die Aussagen 1, 4 und 5 sind richtig.
- E) Alle Aussagen sind richtig.

87. Welche der folgenden Aussagen zu den oberen Atemwegen sind richtig? Wählen Sie zwei Antworten!

- A) Die oberen Atemwege nehmen teilweise auch am Gasaustausch teil.
- B) Nicht alle Nasennebenhöhlen sind mit Schleimhaut ausgekleidet.
- C) Ein Teil der oberen Atemwege wird auch den Verdauungswegen zugeordnet.
- D) Die Ausbildung der Nasennebenhöhlen vollzieht sich in den ersten zehn Lebensjahren.
- E) Die Luftröhre gehört zu den oberen Atemwegen.

86. Antwort und Kommentar

→ Die Lösung **D** ist richtig.

Folgende Strukturen verlaufen durch den Lungenhilus:

- Die Luftröhre teilt sich in zwei **Hauptbronchien** auf. Diese treten in die Lunge ein und zweigen sich in den Bronchialbaum auf.
- Die **Pulmonalarterien** kommen vom rechten Herz und münden über den Lungenhilus in die Lunge ein. Sie bringen venöses Blut zu den Alveolen.
- Die **Pulmonalvenen** führen das arterielle Blut aus der Lunge heraus zum linken Herz.
- **Lymphgefäße** verlaufen aus der Lunge heraus.
- **Nervenfasern** treten ein und aus (Nervus vagus).

! Der Lungenhilus stellt die Ein- und Austrittsstelle von Atemwegen, Gefäßen und Nerven dar (s. **Abb. 4**).

Zu Aussage 2: Die obere Hohlvene führt zum rechten Herz.

Zu Aussage 3: Die Luftröhre verläuft nicht durch den Lungenhilus. Sie teilt sich vorher in die beiden Hauptbronchien auf.

87. Antwort und Kommentar

→ Die Lösungen **C** und **D** sind richtig.

Zu den oberen Atemwegen zählen Mundhöhle, Nasenhöhle, alle Nasennebenhöhlen sowie oberer und mittlerer Rachenraum. Sie nehmen nicht am Gasaustausch teil, sondern besitzen durch ihre spezielle Schleimhaut (Flimmerepithel mit eingestreuten Becherzellen) die Aufgabe, die Atemluft anzufeuchten, anzuwärmen und zu reinigen.

Zu Aussage B: Natürlich sind alle Nasennebenhöhlen mit Schleimhaut ausgekleidet.

Zu Aussage C: Im Mundrachenraum – dem mittleren Rachenraum – kreuzen sich der Luft- und der Speiseweg. Der mittlere und untere Rachenraum wird auch dem Speiseweg zugeordnet.

Zu Aussage D: Die Nasennebenhöhlen sind nicht von Geburt an vorhanden, sie entwickeln sich in den ersten zehn Lebensjahren.

Zu Aussage E: Die Luftröhre gehört zu den unteren Atemwegen.

88. Die Bifurkation (Teilungsstelle) der Luftröhre befindet sich auf welcher Höhe der Wirbelsäule?

- A) sechster bis siebter Halswirbel
- B) erster Brustwirbel
- C) vierter bis fünfter Brustwirbel
- D) erster Lendenwirbel
- E) Keine der Aussagen A–D ist richtig.

89. Welche der folgenden Aussagen zur Lunge treffen zu?

1. Der rechte Hauptbronchus verläuft steiler in den Lungenflügel als der linke.
 2. Die Atemtätigkeit beim Gesunden wird bei erhöhtem CO₂-Gehalt im Blut gesteigert.
 3. Der Gasaustausch kann im Notfall auch in den Bronchiolen stattfinden.
 4. Knorpelspangen bzw. -plättchen zur Aufrechterhaltung der unteren Atemwege befinden sich in der Wand der Bronchien und Bronchiolen.
 5. Im Pleuraspalt befinden sich im Normalfall ca. 150 ml wässrige Flüssigkeit.
- A) Nur die Aussagen 1, 3 und 4 sind richtig.
 - B) Nur die Aussagen 1 und 2 sind richtig.
 - C) Nur die Aussage 1 ist richtig.
 - D) Nur die Aussagen 2 und 5 sind richtig.
 - E) Nur die Aussagen 4 und 5 sind richtig.

88. Antwort und Kommentar

→ Die Lösung **C** ist richtig.

Die Trachealbifurkation befindet sich auf Höhe des vierten bis fünften Brustwirbels.

Zu Aussage A: Die Trachea beginnt unterhalb des Ringknorpels des Kehlkopfes auf Höhe des sechsten bis siebten Halswirbels.

89. Antwort und Kommentar

→ Die Lösung **B** ist richtig.

Zu Aussage 1: Der rechte Hauptbronchus verläuft deshalb steiler in den Lungenflügel, weil der linke am Herz vorbei muss. Beim Verschlucken eines Fremdkörpers in die Luftröhre (Aspiration) gelangt dieser meist in die rechte Lunge.

Zu Aussage 2: Der stärkste Atemantrieb ist der Anstieg von Kohlendioxidmolekülen. Bei chronischer Atemnot (z. B. beim Lungenemphysem) besteht eine permanente Erhöhung des Kohlendioxiddrucks im Blut. Der Körper reagiert daher nicht mehr auf diesen Reiz, sondern nur noch auf den Abfall des Sauerstoffdrucks. Bekommt ein Patient mit chronischer Atemnot viel Sauerstoff zugeführt, kann dies zum Atemstillstand führen.

Zu Aussage 3: Der Gasaustausch findet in der Lunge nur in den Alveolen statt.

Zu Aussage 4: Knorpelplättchen befinden sich nur in den Bronchien, die Bronchiolen sind ohne knorpelige Verstärkung aufgebaut. Sie müssen ihr Volumen durch muskuläre Spannung aufrechterhalten.

Zu Aussage 5: Im Pleuraspalt befinden sich im Normalfall nur wenige Milliliter Flüssigkeitsfilm.

90. Welche der folgenden anatomischen Strukturen werden der Blut-Luft-Schranke zugerechnet?

1. Kapillarendothel
 2. Alveolarendothel
 3. Basalmembran
 4. Surfactant
 5. Alveolarmakrophagen
- A) Nur die Aussagen 1, 2, 3 und 4 sind richtig.
 B) Nur die Aussagen 1, 2 und 4 sind richtig.
 C) Nur die Aussagen 2 und 3 sind richtig.
 D) Nur die Aussagen 1, 2 und 5 sind richtig.
 E) Alle Aussagen sind richtig.

91. Welche großen anatomischen Strukturen verlaufen durch das Zwerchfell?

1. obere Hohlvene (Vena cava superior)
 2. absteigende Aorta
 3. untere Hohlvene (Vena cava inferior)
 4. Ösophagus
 5. Trachea
- A) Nur die Aussagen 1, 2, 3 und 4 sind richtig.
 B) Nur die Aussagen 2, 3, 4 und 5 sind richtig.
 C) Nur die Aussagen 2, 3 und 4 sind richtig.
 D) Nur die Aussagen 1, 2 und 5 sind richtig.
 E) Alle Aussagen sind richtig.