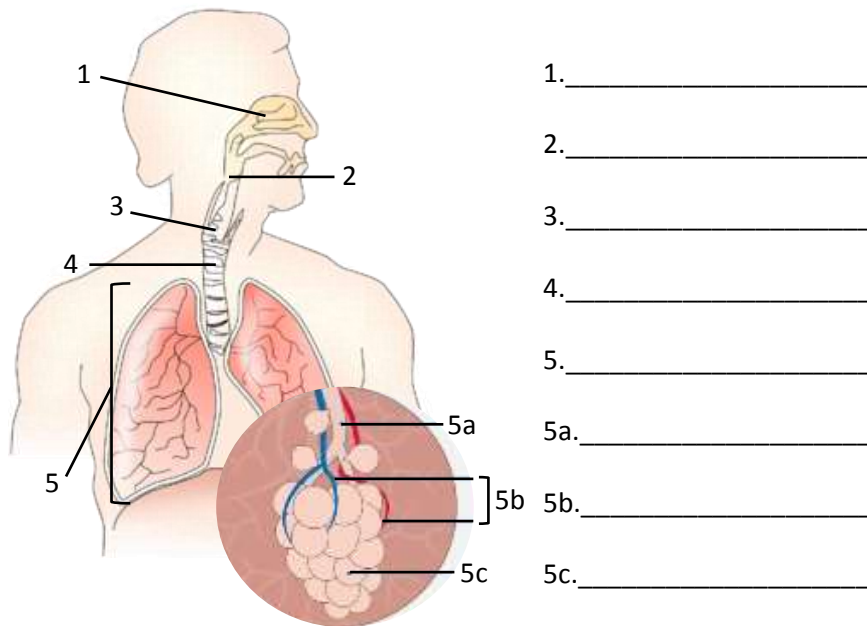


Frage 1																							
Einflussfaktoren		Erreichte Punkte	Max. Pkte																				
Verschiedene alltägliche Einflussfaktoren verändern unsere Atmung und Atemfrequenz regelmässig. Diese können körperlicher, psychischer, ökologischer oder sogar gesellschaftlicher Natur sein. Nennen Sie in der Tabelle unten jeweils drei <i>konkrete</i> Faktoren, die die Atemfrequenz a) verlangsamen oder b) beschleunigen. (6P) Geben Sie bei jedem Einflussfaktor an, ob es sich dabei um eine kurzfristige (K) oder eine langfristige (L) Anpassung der Atmung handelt (Umkreisen). (3P) <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">a) Faktoren, die die Atemfrequenz verlangsamen</th><th colspan="2">b) Faktoren, die die Atemfrequenz beschleunigen</th></tr> <tr> <th>Faktoren</th><th>Anpassung</th><th>Faktoren</th><th>Anpassung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>K / L</td><td></td><td>K / L</td></tr> <tr> <td></td><td>K / L</td><td></td><td>K / L</td></tr> <tr> <td></td><td>K / L</td><td></td><td>K / L</td></tr> </tbody> </table> -Taxonomiestufe: 1 -Musterlösung: Verlangsamen: Schlaf (K), langfristiger Sport (L), Entspannung/Wohlbefinden (K/L), Meditation (L), Ruhe/Sitzen (K), Beschleunigen: Schwangerschaft (L), körperliche Aktivität (K), Erkältung (K), Angst/Erschrecken (K), Stress/bedrückte Stimmung (K/L), Rauchen (L), Luftverschmutzung, Ausflug auf einen Berg (K)		a) Faktoren, die die Atemfrequenz verlangsamen		b) Faktoren, die die Atemfrequenz beschleunigen		Faktoren	Anpassung	Faktoren	Anpassung		K / L		K / L		K / L		K / L		K / L		K / L		
a) Faktoren, die die Atemfrequenz verlangsamen		b) Faktoren, die die Atemfrequenz beschleunigen																					
Faktoren	Anpassung	Faktoren	Anpassung																				
	K / L		K / L																				
	K / L		K / L																				
	K / L		K / L																				
		x/9	9																				

Frage 2			
Obere und untere Atemwege		Erreichte Punkte	Maximale Punkte
Beim Atmen strömt die Luft über die Atemwege in den Körper, wobei die Atmungsorgane in obere und untere Atemwege unterteilt werden. a) Beschriften Sie alle nummerierten Organe in der untenstehenden Abbildung.		x/4	4



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
- 5a. _____
- 5b. _____
- 5c. _____

-Taxonomiestufe: 1

-Musterlösung:

1. Nase/Nasenhöhle (0.5), 2. Rachen (0.5), 3. Kehlkopf (0.5), 4. Luftröhre (0.5), 5. Rechter Lungenflügel/Lungenflügel (0.5), 5a. Bronchiole (0.5), 5b. Blutgefäße/Arterie und Vene (0.5) 5c. Lungenblässchen/Alveolen (0,5)

- b) Nennen Sie vier Aufgaben der Nase und Nasenhöhlen, die wichtig sind für eine einwandfreie und gesunde Atmung (4P). Erklären sie diese in jeweils 1-2 Sätzen in eigenen Worten. (4P)

x/8

8

Aufgabe	Erklärung

-Taxonomiestufe: 1,2

-Musterlösung: 1. Filtern 1 (Nasenhaare 0.5 als Hindernis für grosse Partikel 0.5) 2. Befeuchten 1 (durch feuchte Schleimhaut 0.5, grosse Oberfläche 0.5) 3. Erwärmen 1 (durch Schleimhaut/grosse Oberfläche 0.5, Körpertemperatur 0.5) 4. Reinigung 1 (durch Schleim 0.5 und Flimmerhärchen (0.5)		
	x/12	12

Frage 3		
Atemmechanik	Erreichte Punkte	Maximale Punkte
Unsere Lungen können sich nicht selbst bewegen. Zum Atmen benötigt der Mensch Muskeln, die ausserhalb der Lunge in der Brustwand liegen. Im Falle einer Querschnittslähmung wird die Nervenleitung im Rückenmark unterbrochen. Bei Verletzungen oberhalb des 4. Halswirbels ist auch die Atemmechanik beeinträchtigt und die Betroffenen brauchen lebensnotwendige Unterstützung bei der Atmung. <u>Fallbeispiel:</u> Was am 14. Juli 2007 passiert ist, weiss Roman Zanettin nur von der Erzählung seiner Freunde. Er hat keine Erinnerung an die Zeit zwischen morgens um 5 Uhr, als er von zu Hause wegging, und dem Moment, als er im Paraplegikerzentrum Nottwil aufwachte. Das war zwölf Tage später. Roman Zanettin, damals 22-jährig, war mit seinen ehemaligen Handballkollegen nach Mallorca in die Ferien geflogen. Gleich nach der Ankunft im Hotel gingen sie hinunter an den Strand. Die jungen Männer alberten im Meer herum und warfen einander in die Luft. Nach einem Sprung blieb Roman regungslos im Wasser liegen. Er war mit dem Kopf auf einer Sandbank aufgeschlagen. Die Kollegen zogen ihn an Land, er war bereits blau im Gesicht. (Quelle: https://www.tagesanzeiger.ch(20.11.18)) Beschreiben Sie in einem <i>Fliess</i>text die Wichtigkeit der Atemmuskulatur. Folgende Fragen sollten dabei beantwortet werden: a) Welche Haupt-Atemmuskeln sind bei der Atmung beteiligt und wann kommen diese zum Einsatz? Wann nicht? (4-6 Sätze)(6P) b) Was für eine spezielle passive Eigenschaft hat die Lunge/das Lungengewebe für die Prozesse in i)? (2-3 Sätze)(2P) c) Wann benötigt man die Atemhilfsmuskulatur und um welche Muskeln handelt es sich hier? (1-2 Sätze)(2P) -Taxonomiestufe: 2 -Musterlösung:	x/10	

i) Zwerchfell (1) und Zwischenrippenmuskulatur (1). Einatmen: Zwerchfell kontrahiert und weitet den Brustkorb nach unten aus (1), Zwischenrippenm. Kontrahiert und weitet den Brustkorb durch heben der Rippen (nach oben) (1). So wird ein Unterdruck generiert und Luft strömt ein (1). Ausatmen: Geschieht passiv ohne aktive Kontraktion der Muskelkraft (1) ii) Lunge lässt sich beim Einatmen dehnen und durch ihre Elastizität (1) zieht sie sich passiv wieder zusammen, nachdem die Atemmuskulatur erschlafft und die Luft strömt aus (1) iii) Atemhilfsmuskulatur in Bauch/Bauchmuskulatur/Beckenbodenmuskulatur (1) bei forciertem Ausatmen (gegen einen Widerstand/Ballonaufblasen) (1) ***Zusatzaufgabe (Extrapunkte): Roman Zanettin war nach seinem Unfall rund um die Uhr auf Unterstützung bei der Atmung angewiesen. Was denkst du, wie könnten zwei benötigte Hilfsmassnahmen aussehen? Oder kann ein Patient wie Roman Zanettin allenfalls auch durch Kompensation wenigstens teilweise wieder atmen? Formulieren Sie Ihre Gedanken in 3-4 kurzen Sätzen. (3P) -Taxonomiestufe: 4,6 -Musterlösung: Physiotherapie, Atemhilfsgerät, Zwerchfellstimulation/Muskelstimulation, Maschinelle Beatmung, auch andere, originelle, sinnvolle Ideen (je 1, max 2 Pkte) Ja, durch Kompensation mit anderen Muskeln (Atemhilfsmuskeln), falls diese noch intakt sind (1) Oder: Nein, falls Roman Zanettin eine komplette Beeinträchtigung hat (1)	x/3	3
	x/13	13