

Textverständnis

Zeitvorgabe: Bitte bearbeite folgende 12 Aufgaben innerhalb von 35 Minuten!

Text Nr.1

Um einen kontinuierlichen und regelmäßigen Herzschlag zu generieren, sind im menschlichen Körper verschiedene Mechanismen vorhanden. Der wohl Wichtigste ist die Funktionsweise der Schrittmacherzellen am Herzen. Diese leiten Erregungen - wie alle Zellen - elektrisch über eine Differenz der elektrischen Potentiale zwischen Extra- und Intrazellularraum weiter. Diese Potentiale werden mittels gelöster Ionen vermittelt, die je nach Typ entweder positive oder negative Ladungen besitzen. Das Potential wird von verschiedenen Pumpen aufrechterhalten, welche unter Energieverbrauch bestimmte Ionen in die Zelle oder aus dieser heraus transportieren. Dieser Transportprozess kann ebenfalls über das Öffnen oder Schließen gewisser Kanäle verändert werden. In den Membranen der Schrittmacherzellen am Herzen kommen unter anderem vier für die Entstehung des Rhythmus relevante Typen von Ionenkanälen vor. Der erste Kanal ist der sogenannte If-Kanal. Dieser ist ein nicht selektiver Kanal für alle Kationen (positiv geladene Ionen), welcher sowohl einwärts als auch auswärts durchlässig ist. Der zweite Kanal ist ein spezifischer Kalium-Kanal, welcher die großen Mengen intrazellulären Kaliums nach extrazellulär (zur geringeren Konzentration hin) ausströmen lässt. Die beiden weiteren Kanäle sind einwärtsgerichtete Calcium-Kanäle, ein schnell schließender (transienter) CaT und ein langsam schließender CaL. All diese Kanäle transportieren Kationen und sind spannungsabhängig, öffnen und schließen also abhängig von der vorhandenen Membranpotentialdifferenz. In Ruhe liegt das Membranpotential bei ca. -80mV und wird aufrechterhalten durch das konstante Herauspumpen von Natrium-Ionen im Austausch mit Kalium (2K^+ hinein, 3Na^+ heraus). Durch den If-Kanal strömen nun konstant positive Ladungen (Na^+ -Ionen) in die Zelle, was dieses Potential langsam positiver macht. Je mehr Ionen einströmen, desto schneller steigt das Membranpotential an. Ab einer gewissen Schwelle ist das Membranpotential so viel positiver geworden, dass die CaT- und kurz darauf die CaL-Kanäle aktiviert werden. Dadurch wird die Positivierung des Membranpotentials beschleunigt, der If-Kanal schließt darauf hin. Am sogenannten Peak, dem Spitzenwert dieser Depolarisation schließen die CaT-Kanäle wieder und der K-Kanal öffnet. Somit sinkt das Membranpotential wieder auf niedrigere Werte. Gegen Ende der sogenannten Repolarisation wird der If-Kanal wieder geöffnet und der Zyklus beginnt erneut. Über Verbindungsstellen in den Zellmembranen, sogenannte Gap-Junctions, werden die Potentialdifferenzen weitergegeben (über den Austausch von Ionen oder anderen Ladungsteilchen) und führen in den Herzmuskelzellen zur Kontraktion. Alle Zellen des Herzmuskels stehen so in Verbindung und bilden ein elektrisches Synzytium, also eine funktionelle Einheit. Dies bedeutet, dass die Auslösung einer Depolarisation immer alle Herzmuskelzellen zur Erregung bringt, was bei Störungen der Rhythmogenese zu Problemen wie Extrasystolen (Herzschläge außerhalb des normalen Rhythmus) oder Vorhofflimmern führen kann. Bei letzterem kontrahieren die Herzmuskelzellen unregelmäßig und unkoordiniert. Bei einer Arrhythmie hingegen treten zwar unregelmäßige, aber koordinierte Herzschläge auf.

- 1) Die Gabe von Medikamenten, welche den I_r-Kanal weniger durchlässig machen, bzw. verschließen führt am ehesten zu...
- (A) ... einer Steigerung der Herzfrequenz.
 - (B) ... einer Senkung der Herzfrequenz.
 - (C) ... einer Arrhythmie im Vorhof des Herzens.
 - (D) ... einem totalen Ausfall der Herztätigkeit.
 - (E) ... einer Arrhythmie in der Kammer des Herzens.
- 2) Bringen Sie die folgenden Elemente in die chronologisch richtige Reihenfolge
- I. Öffnen des K-Kanals
 - II. Peak des Membranpotentials
 - III. Erreichen des Ausgangswertes des Membranpotentials
 - IV. Öffnen des Ca_T-Kanals
- (A) IV, II, I, III
 - (B) I, III, II, IV
 - (C) IV, I, III, II
 - (D) IV, II, III, I
 - (E) IV, III, I, II

Text Nr.2

Als Hyoidmuskulatur bezeichnet man alle Muskeln die am Zungenbein ansetzen, beziehungsweise an dessen Bewegung beteiligt sind. Das Zungenbein selbst, Os hyoideum oder kurz Hyoid genannt, ist ein hufeisenförmiger Knochen mit zwei Fortsätzen auf jeder Seite, einem Cornu minor und einem Cornu major. In der Mitte, als Querteil der Hufeisenform, liegt vorne das Corpus. Das deutlich größere Cornu major bildet die langen Ausläufer der Hufeisenform nach hinten, das Cornu minor je eine hügelige Ansatzstelle für Muskeln und Sehnen an der Oberseite am Übergang vom Corpus zum Cornu major. Vom Os hyoideum ausgehend nach unten reichen verschiedene Muskeln. Der M. sternohyoideus, welcher vom Hyoid zum Brustbein reicht, liegt mittig am Corpus des Hyoid an, ebenso wie der M. omohyoideus. Dieser führt, unterbrochen von einem kurzen sehnenartigen Verbindungsstück, von der Margo superior der Scapula (dem oberen Rand des Schulterblattes) zum Corpus hyoideum. Der am weitesten außen gelegene M. thyrohyoideus verbindet das Zungenbein mit dem Schildknorpel, welcher den am Hals sichtbaren Adamsapfel bildet. Er geht vom Cornu major ab. Gemeinsam mit dem M. sternothyroideus, welcher vom Schildknorpel nach unten zum Brustbein verläuft, bilden diese die Gruppe der infrahyalen Muskeln. Sie werden von der Fascia cervicalis media umschlossen, einer Bindegewebshülle, welche auch die Arteria carotis communis und die Vena jugularis interna umkleidet. Oberhalb des Zungenbeins wird die Muskulatur in einen vorderen und einen hinteren suprahyalen Anteil eingeteilt. Zum vorderen Teil gehören der M. geniohyoideus, welcher geradlinig vom Corpus des Zungenbeins zum Unterkiefer unterhalb der vorderen Schneidezähne verläuft, der M. mylohyoideus, welcher vom Hyoidcorpus schalenförmig zum gesamten Unterrand des Unterkiefers zieht, und der vordere Teil des M. digastricus. Letzterer hat eine Umlenkstelle am Cornu minor und wird nach diesem in einen vorderen (Venter anterior) und einen hinteren (Venter posterior) Anteil eingeteilt. Sein vorderer Ansatzpunkt ist der Unterkieferrand unterhalb des Ansatzpunktes des M. geniohyoideus. Bei Kontraktion verkürzen diese den Abstand zwischen Zungenbein und Unterkiefer. Die hintere suprahyale Muskelgruppe besteht aus dem Venter posterior des M. digastricus und dem M. stylohyoideus. Beide haben ihren Ursprung am Os temporale, dem Schläfenbein der Schädelbasisknochen. Dort geht der M. digastricus vom Processus mastoideus ab, der M. stylohyoideus vom sogenannten Griffelfortsatz, dem Processus styloideus. Dessen Ansatz wiederum liegt am Cornu minor, wo der Muskel sich zu einem kleinen Durchgang aufspaltet, welcher vom M. digastricus durchzogen wird. Dieser Durchgang bildet den Umlenkpunkt des M. digastricus. Die nervale Innervation gliedert sich nach den einzelnen Muskelgruppen. Die infrahyalen Muskeln werden von einer Nervenschlinge aus dem Plexus cervicalis versorgt, der Ansa cervicalis. Diese liegt unterhalb der Muskeln und gibt von dort kleine Äste zur Versorgung ab. Die hinteren suprahyalen Muskeln werden vom Nervus facialis, dem VII. Hirnnerven versorgt. Den vorderen Anteil übernimmt der N. trigeminus (V. Hirnnerv), abgesehen vom M. geniohyoideus. Dieser wird durch die Ansa cervicalis mitversorgt.

3) Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie dem Text nach am wenigsten zu?

- (A) Alle infrahyalen Muskeln werden aus der Ansa cervicalis innerviert.
- (B) Der Nervus facialis innerviert einen Teil der suprahyalen Muskeln.
- (C) Der M. digastricus geht vom Processus mastoideus aus.
- (D) Das Hyoid besitzt je ein Cornu major und minor.
- (E) Einige der Hyoidmuskeln haben Kontakt zur Schädelbasis.

4) Der Musculus digastricus...

- (A) ... ist ein infrahyaler Muskel.
- (B) ... ist nicht fest mit dem Zungenbein verbunden.
- (C) ... wird vollständig vom N. trigeminus innerviert.
- (D) ... ist mit dem Schulterblatt verbunden.
- (E) ... wird teilweise aus der Ansa cervicalis versorgt.

- 5) Welche Aussage zu den vorderen suprahyalen Muskeln trifft dem Text nach zu?
- (A) Alle Muskeln dieser Gruppe werden vom V. Hirnnerv versorgt.
 - (B) Sie verbinden das Zungenbein mit dem knöchernen Schädel.
 - (C) Der M. mylohyoideus hat keinen geradlinigen Verlauf.
 - (D) Eine Kontraktion dieser Muskelgruppe bei fixiertem Zungenbein senkt den Unterkiefer.
 - (E) Der M. digastricus venter posterior steht mit dem Unterkiefer in Kontakt.
- 6) Welche der folgenden Strukturen wird laut Text nicht von der Fascia cervicalis media umfasst?
- (A) Vena jugularis externa
 - (B) Arteria carotis communis
 - (C) M. sternothyroideus
 - (D) M. thyrohyoideus
 - (E) M. sternohyoideus

Text Nr.3

Das Immunsystem als Verteidigungseinrichtung des menschlichen Körpers gegen Krankheitserreger hat verschiedene Wege und Funktionskaskaden mit denen Bakterien, Viren oder andere schädliche Erreger bekämpft werden können. Einer dieser Wege ist das sogenannte Komplementsystem. Diese speziell auf die Abwehr von Bakterien ausgerichtete Kaskade von Proteinreaktionen zerstört die Zellwand der Bakterien, woraufhin diese absterben. Eine wichtige Voraussetzung für die Funktion des Komplementsystems ist die Fähigkeit mancher Proteine, fest an spezielle Oberflächenstrukturen von Erregern binden zu können. Diesen Vorgang bezeichnet man als Opsonisierung, die Proteine dementsprechend als Opsonine. Immunglobuline beispielsweise besitzen diese Fähigkeit. Sie sind zwar kein Teil der Komplementsystemproteine, bilden allerdings den Ausgangspunkt für dessen klassischen Aktivierungsweg. Zur Aktivierung über den klassischen Weg muss hierbei ein Erreger von speziellen Immunglobulinen erkannt und opsoniert werden. Dies sind immer entweder ein IgM- oder mindestens zwei IgG-Moleküle. Nachdem diese gebunden haben, kann ein Teil dieser Immunglobulinmoleküle von einem Komplex aus C1q, C1r und C1s gebunden werden, welcher daraufhin aktiv wird. Die C1q-Untereinheit, welche für die Bindung verantwortlich ist, verändert nun die Konfiguration der C1r-Untereinheit, welche daraufhin C1s aktiviert. Dieses aktivierte C1s ist nun in der Lage, weitere Komplementmoleküle (C2, C4) zu spalten. Nachdem C4 in einen kleineren a-Anteil und einen größeren b-Anteil gespalten wurde, opsonisiert C4b die Erregeroberfläche. An diesen lagert sich ebenfalls das größere C2-Spaltprodukt (C2a) an. Der so entstehende Komplex wirkt als C3-Convertase, ist also in der Lage C3 zu spalten. Eine zweite Möglichkeit der Komplementsystemaktivierung bietet der Weg über das Mannan-bindende Lektin, ein Protein, welches sich an spezielle Zuckerreste an der Oberfläche der Bakterienzelle anlagern kann. Durch diese Bindung werden zwei MASP-Untereinheiten aktiviert, die analog zum klassischen Weg ebenfalls C4 und C2 spalten. Als dritte Möglichkeit der Aktivierung steht der sogenannte Alternative Weg zur Verfügung. Dieser unterstützt die anderen beiden Wege mehr, als dass er selbst die Kaskade aktiviert. Hierbei wird im Blutplasma spontan eine Bindungsstelle im C3-Molekül geöffnet und mit Wasser besetzt. Das dadurch veränderte C3 bindet nun Faktor B. Diese Komplexbildung ermöglicht es dem Faktor D, den gebundenen Faktor B in Ba und Bb zu spalten. Der so entstandene C3-Bb-Komplex wirkt ebenfalls als im Plasma gelöste C3-Convertase. Ausgehend von den verschiedenen C3-Convertasen beginnt nun die eigentliche Wirkfunktion des Komplementsystems. Die Convertasen spalten C3 woraufhin der größere Teil (C3b) die Oberfläche opsoniert. Zusammen mit dem bestehenden Komplex aus C2a und C4b bildet es außerdem die C5-Convertase. Diese spaltet wiederum C5 in einen a- (klein) und einen b-Anteil (groß). Das C5b setzt sich nun auf die Oberfläche des Erregers und bindet weitere Komplemente (C6, C7, C8). Diese durchdringen die Bakterienwand und unterstützen die Anlagerung von 10-16 Untereinheiten C9, welche eine runde Öffnung in die Bakterienmembran treiben. Daraufhin entweichen die Zellorganellen aus der Zelle und das Bakterium stirbt ab. Die während der Kaskade freigewordenen C3a, C4a und C5a wirken als Entzündungsmediatoren, sind also unter anderem für die Entstehung von Fieber mitverantwortlich, u.a. durch Beeinflussung des zentralen Nervensystems.

7) Ordnen Sie folgende Vorgänge in der richtigen Reihenfolge an!

- I. Bildung einer Membranpore
- II. Anlagerung von C3b
- III. Aktivierung von C1r
- IV. Spaltung von C4

- (A) III, IV, I, II
- (B) III, II, IV,
- (C) I, III, II, IV
- (D) IV, III, II, I
- (E) III, IV, II, I

- 8) Welche Aussage zum klassischen Weg der Komplementaktivierung trifft nicht zu?
- (A) C1q, C1r und C1s liegen in einem Komplex vor.
 - (B) C4b und C2b bilden die C3-Convertase.
 - (C) Die Aktivierung läuft immer über Immunglobuline.
 - (D) Im Verlauf der Komplementaktivierung werden Entzündungsmediatoren frei.
 - (E) C4b wirkt opsonisierend.

Text Nr.4

Im Gegensatz zum Herzen, welches über die regelmäßige Depolarisation einzelner Schrittmacherzellen gesteuert wird, erfolgt die Rhythmogenese für die Atmung zentral. In der ventralen respiratorischen Gruppe in der Medulla oblongata, der Verlängerung des Hirnstamms, liegen verschiedene Nervenzelltypen, deren Zusammenspiel eine regelmäßige Atmung ermöglicht. Eingeteilt werden diese Neurone zuerst nach der Phase in der sie aktiv sind. Die erste Gruppe umfasst die inspiratorischen Nervenzellen, also die zur Einatmung gehörigen. Diese umfasst die sogenannten I-Neurone. Ebenso werden dieser Gruppe zwei Subpopulationen der I-Neurone zugeordnet, Spät-I und Prä-I. Letztere wirken nur auf je eine Gruppe von Nervenzellen. Zur expiratorischen, also an der Ausatmung beteiligten Gruppe gehören die postinspiratorischen (PI) und die expiratorischen Neurone (E). Die Regulation der Atmung basiert nun auf der gegenseitigen Aktivierung oder Hemmung der einzelnen Neuronengruppen. Zusätzlich stehen einige der Gruppen mit Muskeln oder Sensoren aus der Peripherie in Verbindung, über die Muskelgruppen aktiviert oder die Effektivität der Atmung überprüft werden können. Die I-Neurone senden beispielsweise bei Aktivität nicht nur inhibitorische (hemmende) Signale an die anderen Neuronengruppen, sondern auch aktivierende an die Atemmuskulatur (Zwerchfell, Rippenmuskulatur). Gleichzeitig aktiviert ein Dehnungsreiz aus der Lunge die PI- und E-Neurone zeitversetzt, um die Atmung abzuflachen und zu verlangsamen. Diesen Zusammenhang bezeichnet man als Hering-Breuer-Reflex. Zu Beginn eines Atemzyklus sind alle Neuronengruppen in Ruhe. Sie werden zu diesem Zeitpunkt alle gleichmäßig von der Formatio reticularis aktiviert. Die I-Neurone reagieren am schnellsten auf diesen Reiz und hemmen mit ihrer Aktivität die beiden anderen Klassen. Gleichzeitig zu I werden auch die Spät-I und Prä-I Neurone aktiviert, diese benötigen länger zum Erreichen des aktiven Zustandes. Die Spät-I hemmen, sobald sie diesen Zustand erreicht haben, die I-Neurone, deren Aktivität lässt dadurch nach. Die Reize der Lungendehnungssensoren aktivieren nun die PI-Gruppe, was zur Hemmung von I und E und zum Ausbleiben des Aktivierungsreizes auf die Atemmuskulatur führt. Die Lunge beginnt sich passiv durch die Rückstellkräfte des elastischen Gewebes zu entleeren. Nun werden die E-Neurone aktiviert. Sie hemmen dadurch die anderen Neuronengruppen und aktivieren ab einer gewissen Schwelle der Atemanstrengung (z.B. bei schwerer Arbeit, Sport) die expiratorische Hilfsmuskulatur. Die E-Aktivität wird wiederum von den Prä-I-Neuronen gehemmt und unterbrochen. Da nun sowohl PI als auch E noch gehemmt sind, geht die nächste Aktion von den nun wieder aktiven I-Neuronen aus. Die Anpassung der Atemfrequenz erfolgt nun über verschiedene Messwerte wie den CO₂ oder O₂ Gehalt des Blutes. Die sensorischen Zellen, welche diese detektieren, aktivieren oder hemmen verschiedene Neuronengruppen, um dadurch die Atmung zu beschleunigen oder zu verlangsamen.

9) Die PI-Neurone...

- (A) ... lösen bei großer Atemanstrengung eine Kontraktion der Rippenmuskulatur aus.
- (B) ... werden von der Formatio retikularis gehemmt.
- (C) ... haben keine Verbindung zur Lunge.
- (D) ... stoppen die aktive Atemtätigkeit.
- (E) ... sind eine Subpopulation der I-Neurone.

10) Bringen Sie die folgenden Vorgänge in die chronologisch richtige Reihenfolge

- I. Beginnende Leerung der Lunge
- II. Prä-I wird aktiv
- III. Einsetzen der Wirkung des Lungendehnungs-Reflexes
- IV. Erregung des Zwerchfells

- (A) I, II, III, IV
- (B) I, III, II, IV
- (C) IV, III, I, II
- (D) IV, II, III, I
- (E) I, IV, II, III

Text Nr.5

Puerperalfieber, auch als Puerperalsepsis oder Kindbettfieber bekannt, beschreibt eine Vielzahl von Komplikationen, die nach einer Entbindung, Fehlgeburt oder unvollständiger Nachgeburt auftreten können. Allgemein gilt Kindbettfieber als eine Infektionskrankheit, die durch Entzündungen im Bereich der weiblichen Genitalorgane verursacht wird. Auslöser solcher Entzündungen sind pathogene Keime und Bakterien, insbesondere Staphylokokken und Streptokokken, Escherichia coli und Neisseria gonorrhoeae, die in die Geburtswege der Frau gelangen und von dort in Körper und Blutbahn vordringen. Trotz umfangreichem Wissen über Herkunft und Ursache des Puerperalfiebers, sowie wirksamen Therapieformen erkranken auch heute noch 5-8% der Frauen im unmittelbaren Zeitraum nach der Geburt. Durch das Ablösen der Plazenta von der Uteruswand nach der Geburt entsteht dort eine große, offene Wundfläche, die besonders anfällig für Infektionen durch eindringende Bakterien ist. Hinzu kommt, dass der Muttermund nach der Geburt noch weit geöffnet ist, womit eine offene Verbindung zwischen Vagina und Gebärmutter besteht. Bei nicht schwangeren Frauen bildet ein Schleimpfropfen den natürlichen Schutzmechanismus und trennt Gebärmutter von Vagina. Ohne diesen Schutz besteht eine direkte Verbindung in die Bauchhöhle (Peritoneum). Das Aufsteigen von Bakterien über Vagina, Uterus und Tuba uterina bis in das Peritoneum ist Ursache einer Bauchfellentzündung (Peritonitis). Das Wundsekret, das im Laufe der ersten Wochen die Bakterien der inneren Geburtswunden aus dem Körper spült, bezeichnet man als Wochenfluss. Die Farbe des Wochenflusses verändert sich im Verlauf des Heilungsprozesses von hellrot zu braun, wird später gelblich und gegen Ende der Heilung weißlich. Gewebereste der Plazenta, Schleim und Blut, sowie Bakterien und Keime werden wie bei der Menstruationsblutung über die Vagina aus dem Körper transportiert. Es dauert in der Regel mehrere Wochen bis die inneren Geburtswunden vollständig geheilt sind. Bis ins 19. Jahrhundert war das Kindbettfieber eine gefürchtete Komplikation nach der Geburt, die, einmal aufgetreten, häufig zum Tod der Betroffenen führte. Erst im Jahre 1847 fand der ungarische Arzt Ignaz Semmelweis einen Zusammenhang zwischen Hygienemangel und dem Auftreten des Kindbettfiebers. Somit war das Kindbettfieber früher hauptsächlich eine vom Arzt verursachte Infektion (iatrogene Infektion). Ignaz Semmelweis etablierte die ersten Hygienerichtlinien. Zur Desinfektion von Instrumenten und Händen diente damals Chlorkalk. Leitsymptom der Erkrankung ist eine Körpertemperatur über 38°C. Im frühen Stadium sind außerdem ein druckschmerzhafter Unterbauch, Übelkeit und Erbrechen sowie eine allgemeine Abwehrspannung des Unterbauches und Blutungen symptomatisch. Im weiteren Verlauf der Krankheit kann es zu starken Fieberkrämpfen und einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes kommen. Je nach Schweregrad treten auch Schocksymptome, wie Blutdruckabfall, Puls- und Atembeschleunigung auf. Gegen die entzündungsverursachenden Bakterien kommen Antibiotika zur Anwendung. Je nach Befund können auch spezifische Medikamente zum Einsatz kommen. Des Weiteren hat sich die Gabe von Mutterkornalkaloiden als sehr wirksam erwiesen, weshalb meist in Kombination mit Antibiotika noch der Wirkstoff Methylergometrin verabreicht wird, welcher den Rückbildungsvorgang der Gebärmutter unterstützt. Unbehandelt kann Kindbettfieber sehr schnell zur Blutvergiftung und im weiteren Verlauf zum Tod führen.

11) Beurteilen Sie folgende Aussagen anhand des Textes:

- I. Die Heilung der inneren Geburtswunden dauert in der Regel eine Woche.
- II. Weniger als 5% der Frauen erkranken heute an Kindbettfieber.
- III. Methylergometrin in Verbindung mit Antibiotika ist besonders wirksam gegen resistente Bakterien.
- IV. Vagina und Gebärmutter werden normalerweise durch einen Schleimpfropfen getrennt.

- (A) Aussage I trifft zu.
- (B) Aussage II und III trifft zu.
- (C) Aussage IV trifft nicht zu.
- (D) Aussage I, II und III treffen zu.
- (E) Aussage I, II und III treffen nicht zu.

12) Welche Aussage trifft nicht zu?

- (A) Eine durch die ärztliche Behandlung verursachte Krankheit ist iatrogen.
- (B) Im Schockzustand kommt es zum Blutdruckabfall und einem Pulsanstieg.
- (C) Eine Peritonitis kann nur in Verbindung mit Schwangerschaft auftreten.
- (D) Übelkeit und Erbrechen sind erste Symptome einer Erkrankung.
- (E) Unbehandelt ist Kindbettfieber auch heute noch tödlich.

Lösungsbogen zum Ankreuzen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				
4	<input type="checkbox"/>				
5	<input type="checkbox"/>				
6	<input type="checkbox"/>				
7	<input type="checkbox"/>				
8	<input type="checkbox"/>				
9	<input type="checkbox"/>				
10	<input type="checkbox"/>				
11	<input type="checkbox"/>				
12	<input type="checkbox"/>				
13	<input type="checkbox"/>				
14	<input type="checkbox"/>				
15	<input type="checkbox"/>				
16	<input type="checkbox"/>				
17	<input type="checkbox"/>				
18	<input type="checkbox"/>				
19	<input type="checkbox"/>				
20	<input type="checkbox"/>				
21	<input type="checkbox"/>				
22	<input type="checkbox"/>				
23	<input type="checkbox"/>				
24	<input type="checkbox"/>				

Lösungen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>				
14	<input type="checkbox"/>				
15	<input type="checkbox"/>				
16	<input type="checkbox"/>				
17	<input type="checkbox"/>				
18	<input type="checkbox"/>				
19	<input type="checkbox"/>				
20	<input type="checkbox"/>				
21	<input type="checkbox"/>				
22	<input type="checkbox"/>				
23	<input type="checkbox"/>				
24	<input type="checkbox"/>				