

3. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie für Mediziner

1. Welche der folgenden Aussage(n) zum Cholesterin trifft/treffen zu?

1. Cholesterin wird im Organismus zu den Steroid-Hormonen umgesetzt.
2. Cholesterin wird im Organismus zu den Gallensäuren umgesetzt.
3. Cholesterin muß mit der Nahrung aufgenommen werden, da der Mensch kein Steroidringsystem synthetisieren kann.
- 4 Cholesterin bildet in wässriger Lösung spontan Micellen.
- 5 Cholesterin bestimmt die Fluidität von biologischen Membranen.

- (A) nur 1, 2, 4 und 5 treffen zu
(B) nur 2, 3 und 4 treffen zu
(C) nur 2 und 3 treffen zu
(D) nur 3, 4 und 5 treffen zu
(E) keine Aussage trifft zu

2. Der Normwert für Cholesterol im Serum liegt bei 200 mg%. In SI-Einheiten entspricht das einer Konzentration von 5,17 mmol/l. Wie hoch ist das Molekulargewicht von Cholesterol?

- (A) 386 g/Mol
(B) 386 mg/Mol
(C) 3,86 g/Mol
(D) 260 g/Mol
(E) 26 g/Mol

3. Welche Aussagen über Phospholipide sind richtig?

1. Sie enthalten je 1 Molekül Fettsäure und Phosphorsäure
2. Es sind amphiphile Verbindungen, die sowohl mit hydrophoben, als auch mit hydrophilen Verbindungen wechselwirken können.
3. Sie bilden den Hauptbestandteil biologischer Membranen.
4. Aus ihnen leiten sich die Ganglioside ab.
5. Im Phosphatidylinositol ist der Phosphatrest in einer Anhydridbindung mit Inositol verbunden.

- (A) nur 2 und 3 sind richtig
(B) nur 2, 3 und 5 sind richtig
(C) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig
(E) alle Aussagen sind richtig

4. Welche der folgenden Vitamine zählen zu den lipophilen Verbindungen?

1. Vitamin K
2. Vitamin B12
3. Vitamin C
4. Vitamin D
5. Vitamin E

- (A) nur 1, 2 und 3 sind richtig
(B) nur 2, 4 und 5 sind richtig
(C) nur 2, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 1, 4 und 5 sind richtig
(E) alle sind richtig

5. Welche der folgenden Aufgaben erfüllt die LDL-Fraktion des Serums?

1. Transport von Triacylglyceriden.
2. Transport von freien Fettsäuren.
3. Transport von Cholesterol-Estern.
4. Transport von Nahrungslipiden von den Mucosazellen zur Leber.
5. Entfernung von vagabundierendem Cholesterol aus den Blutgefäßen.

- (A) nur 2, 3, 4 und 5 sind richtig
(B) nur 1 und 3 sind richtig
(C) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 2 und 5 sind richtig
(E) alle Antworten sind richtig

6. Welche der nachfolgenden Fettsäuren sind mehrfach ungesättigt?

1. Arachidonsäure
2. Linolensäure
3. Palmitoleinsäure
4. Ölsäure
5. Linolsäure

- (A) nur 1, 3 und 5 sind richtig
(B) nur 1, 4 und 5 sind richtig
(C) nur 3, 4 und 5 sind richtig
(D) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(E) nur 1, 2 und 5 sind richtig

7. Welche Aussagen zur Glycolyse sind richtig?

1. Im Erythrocyten ist die Glycolyse der einzige energieliefernde Prozeß.
2. Die Glycolyse wird hauptsächlich über das Enzym Hexokinase reguliert.
3. In der Muskelzelle ist, abhängig von der Verfügbarkeit von Sauerstoff, Pyruvat oder Lactat das Endprodukt der Glycolyse.
4. Durch Bildung einer "energiereichen Verbindung" in der Glycerol-3-Phosphat Dehydrogenase-Reaktion kann ATP gebildet werden (Substratketten-Phosphorylierung).
5. In der Leberzelle ist die Glycolyse im Mitochondrium lokalisiert.

- (A) nur 2, 3, 4 und 5 sind richtig
(B) nur 1, 4 und 5 sind richtig
(C) nur 2, 3 und 5 sind richtig
(D) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(E) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig

8. Welche Aussagen zur α -D-Glucose sind richtig?

1. In Lösung wird daraus spontan α -L-Glucose gebildet (Mutarotation).
2. Sie entsteht aus der entsprechenden Aldohexose durch Cyclisierung.
3. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil von Glycoproteinen.
4. Sie wird durch Hexokinase an der C6-OH-Gruppe phosphoryliert.
5. Kann Zellmembranen frei durchdringen (freie Diffusion), da es keine Ladung trägt.

- (A) nur 1, 3, 4 und 5 sind richtig
(B) nur 2, 4 und 5 sind richtig
(C) nur 2, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 1, 3 und 5 sind richtig
(E) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig

9. Welche der folgenden Aussagen über Kohlenhydrate sind richtig?

1. Anomere Aldosen unterscheiden sich durch die sterische Orientierung der OH-Gruppe am C1-Atom.
2. Glucose und Fruktose sind an C-2 epimer.
3. Enantiomere Zucker unterscheiden sich an allen asymmetrischen C-Atomen.
4. Zuckeralkohole entstehen durch Reduktion aus den entsprechenden Zuckern.
5. D- und L-Formen unterscheiden sich durch die sterische Orientierung der OH-Gruppe an dem asymmetrischen C-Atom, das für die Zuordnung bei D- und L-Glycerin verantwortlich ist.

- (A) nur 1, 2, 4 und 5 sind richtig
(B) nur 2, 3, 4 und 5 sind richtig
(C) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 2, 4 und 5 sind richtig
(E) alle Aussagen sind richtig

10. Welche der folgenden Aussagen über Disaccharide sind richtig?

1. Lactose ist Galactose β 1-4Glucose.
2. Isomaltose kann durch Abbau von Glycogen entstehen.
3. Maltose kann durch Abbau von Glycogen entstehen.
4. Saccharose (Glucose α 1-2Fructose) wirkt reduzierend.
5. Trehalase spaltet Trehalose in in Glucose und Galactose.

- (A) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(B) nur 1, 2 und 3 sind richtig
(C) nur 2, 3 und 5 sind richtig
(D) nur 2, 4 und 5 sind richtig
(E) nur 3, 4 und 5 sind richtig

11. Welche der folgenden Moleküle sind an der Proteinbiosynthese beteiligt?

1. tRNA
2. rRNA
3. mRNA
4. ATP
5. DNA Polymerase

- (A) nur 3 und 4 sind richtig
(B) nur 1, 2 und 3 sind richtig
(C) nur 5 ist richtig
(D) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig
(E) alle Aussagen sind richtig

12. Bei welcher der folgenden Aminosäuren liegt der pK-Wert der Seitenkette etwa im physiologischen Bereich (pH zwischen 6 und 8,5), so daß eine Protonierung/Deprotonierung für die Funktion von Proteinen relevant ist?

1. Asparaginsäure
2. Histidin
3. Lysin
4. Arginin
5. Cystein

- (A) nur 1 ist richtig
(B) nur 2 und 5 sind richtig
(C) nur 1, 3 und 4 sind richtig
(D) nur 2, 3 und 5 sind richtig
(E) keine ist richtig