

2. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie für Mediziner

1. Welche der folgenden Aussagen über das AB0-System der Blutgruppen ist falsch?

- (A) Träger der BG A besitzen im Blut Antikörper gegen BG B, aber nicht BG 0.
- (B) Die bei allen Glycoproteinen des AB0-Systems vorkommende Fucose ist eine reduzierende Aldose, die an C₆ eine Methylgruppe trägt.
- (C) Bei der BG AB kommen die Glycoproteine von BG A und BG B vor.
- (D) Plasma der BG 0 kann bei allen BG zur Transfusion verwendet werden.
- (E) Träger der BG 0 tragen Glycoproteine auf der Oberfläche ihrer Erythrocyten, denen nur die terminalen Zucker (N-Acetylgalactosamin =BG A, bzw. Galactose = BG B) fehlen.

2. Welche der folgenden Eigenschaften trifft für α -D-Glucose zu ?

- 1. Das Molekül liegt in Ringform vor
 - 2. Das Molekül besitzt 5 asymmetrisch substituierte C-Atome
 - 3. Das Molekül enthält ein anomeres C-Atom
 - 4. Das Molekül ist das Enantiomer von β -L-Glucose.
 - 5. Das Molekül ist chiral
- (A) nur 1, 3, 4 und 5 sind richtig
 - (B) nur 2, 3 und 4 sind richtig
 - (C) nur 2 ist richtig
 - (D) nur 1, 4 und 5 sind richtig
 - (E) Alle sind richtig

3. Welche der folgenden Aussagen über lipophile Vitamine ist falsch ?

- (A) Vitamin K verzögert die Blutgerinnung
- (B) Retinol-Mangel kann zu Nachtblindheit führen
- (C) Vitamin A -Mangel führt bei Kindern zu Entwicklungsstörungen
- (D) Vitamin D besitzt erhebliche Bedeutung für den Ca²⁺ Haushalt.
- (E) α -Tocopherol kann der Krebsentstehung vorbeugen.

4. An welchem der folgenden Prozesse sind Prostaglandine nicht beteiligt ?

- (A) Schlafinduktion
- (B) Kontraktion der glatten Muskulatur
- (C) Entzündungsreaktion
- (D) Unterstützung der Katecholaminwirkung
- (E) Gefäßdilatation

5. Welche der folgenden Eigenschaften trifft auf die Ölsäure nicht zu ?

- (A) Sie kann mit Cholesterin verestert werden
- (B) Sie ist essentiell
- (C) Sie besitzt die Struktur 18:1
- (D) Sie tritt als Bestandteil von Phospholipiden auf.
- (E) Sie kann zur Energiegewinnung (β -Oxidation) verwendet werden.

6. Welche der folgenden Verbindungen entstehen über den Cyclooxygenase-Weg ?

- 1. Prostaglandin $F_{2\alpha}$
- 2. Leukotrien C_4
- 3. Thromboxan A_2
- 4. Hydroxyeikosatetraenoat (HPTE)
- 5. Prostacyclin

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

7. Welche der folgenden Aussagen zum Hämoglobin sind richtig ?

- 1. Häm besteht aus 4 Pyrrolringen, die sich über Methinbrücken zu einem planaren Porphyrinring zusammenlagern.
- 2. Funktionell aktives Häm enthält komplex gebundenes Eisen stets in der Form von Fe^{2+}
- 3. Durch den Globin-Anteil kann die Sauerstoff-Bindung an das zentrale Eisenatom reguliert werden, weil das Protein 2 stabile Konformationen annehmen kann.
- 4. Der desoxygenierte T-Zustand wird durch 4 Moleküle 2,3-Bisphosphoglycerat pro Hämoglobinmolekül stabilisiert.
- 5. Ein sinkender pH-Wert führt zu einer Linksverschiebung der Sauerstoffbindungskurve

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

8. Welche der folgenden Aussagen zu Hämoglobin (Hb) ist falsch ?

- (A) Fötales Hb hat eine geringere Affinität zu 2,3-Bisphosphoglycerat als adultes Hb
- (B) Es enthält keine β -Faltblattstruktur
- (C) Trotz fast identischer 3D-Struktur beträgt die Sequenzhomologie zwischen Myoglobin und der α -Untereinheit des Hämoglobins weniger als 20 %.
- (D) Als Bohr-Effekt bezeichnet man die Abhängigkeit der Sauerstoff-Bindung von der 2,3-Bisphosphoglycerat-Konzentration
- (E) Hämoglobin transportiert CO_2 in Form des Carbamats (Protein-N(H)- COO^-)

9. Welche Aussagen über das Glycogen ist richtig ?

- (A) Das *debranching enzyme* kommt im Muskel nicht vor
- (B) Es wird im Muskel hauptsächlich zu freier Glucose abgebaut.
- (C) Es bindet erheblich weniger Wasser als die entsprechende Menge Anzahl einzelner Glucose-Moleküle
- (D) Es ist der wichtigste Energiespeicher in den Erythrocyten
- (E) Das *branching enzyme* führt zur Bildung einer 1,4 glycosidischen Bindung.

10. Welche der folgenden Lipide werden formal aus Isopren-Einheiten synthetisiert ?

- 1. Cholesterin
- 2. Dolicholphosphat
- 3. Leukotriene
- 4. Ubichinon
- 5. Arachidonsäure

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

11. Welche Aussagen zur Stereochemie ist/sind richtig ?

- 1. D- und L-Galactose unterscheiden sich an allen optisch aktiven C-Atomen
- 2. D-Zucker drehen die Ebene polarisierten Lichts immer nach rechts
- 3. L-Zucker kommen in der Natur nicht vorgestellt
- 4. Ein Monosacchrid kann immer nur 1 anomeres C-Atom haben
- 5. Epimere Zucker unterscheiden sich in der Konfiguration an einem C-Atom

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

12. Welche der folgenden Zuordnungen von Proteinen zu einer Proteinklasse sind richtig ?

	Protein	Proteinklasse
1	Tubulin	kontraktilen Protein
2	Albumin	Transportprotein
3	Glucagon	Regulatorisches Protein
4	Trypsin	Enzym
5	Actin	Strukturprotein

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

Lösungen: (Wir haben die Klausur mit Prof. Duszenko besprochen, dennoch keine Gewähr auf Richtigkeit)

1. D
2. E
3. A
4. D
5. B
6. E
7. A
8. D
9. C
10. B
11. B
12. C