

# 1. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie für Mediziner

## 1. Welche der folgenden Stoffwechsel-Reaktionsketten laufen teilweise oder vollständig im Matrixraum des Mitochondriums ab?

1. Glycolyse
2. Ketogenese
3.  $\beta$ -Oxidation
4. Fettsäure-Synthese
5. Citrat-Cyclus
6. Atmungskette
7. Harnstoff-Cyclus

- (A) nur 2, 3, 6 und 7 sind richtig  
(B) nur 1, 4 und 5 sind richtig  
(C) nur 2, 3, 5 und 7 sind richtig  
(D) nur 1 und 2 sind richtig  
(E) nur 3, 5, 6 und 7 sind richtig

## 2. Welche der folgenden Prozesse erfolgen im Nucleolus einer Zelle?

1. Zusammenbau der großen und der kleinen ribosomalen Untereinheit
2. Biosynthese der ribosomalen Proteine
3. Transkription aller Gene
4. Processing der hnRNA (splicing)
5. Replikation der DNA

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

## 3. Welche der folgenden Aussagen über den Golgi-Apparat ist richtig?

- (A) Der Golgi-Apparat ist für die meisten Zellen der Ort, an dem wichtige Reaktionen des Energiestoffwechsels ablaufen.  
(B) Im Golgi-Apparat läuft die Biosynthese der sekretorischen Proteine ab.  
(C) Der Golgi-Apparat das einzige Organell, das neben dem Kern und dem Mitochondrium funktionell aktive DNA enthält.  
(D) Im Golgi-Apparat findet eine Modifikation von Glycoproteinen statt.  
(E) Der Golgi-Apparat ist wichtig für die intrazelluläre Speicherung von Lipiden.

**4. Welche Aussagen über Lysosomen ist/sind richtig?**

1. Der pH-Wert im Innern der Lysosomen beträgt etwa 3.
2. Lysosomale Proteine werden im Cytosol synthetisiert und mittels einer speziellen Signalsequenz in das Organell eintransportiert.
3. Lysosomale Proteine gehören hauptsächlich zur Klasse der Hydrolasen.
4. Die Auflösung der lysosomalen Membran führt zum Untergang der betroffenen Zelle.
5. Lysosomen dienen zur Entgiftung von Sauerstoff-Radikalen.

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

**5. Welche der folgenden Struktur- Funktionsbeziehungen sind richtig?**

1. Lysosom – Protein-Abbau
2. Golgi-Apparat – Glycolyse
3. Cytosol – Citrat-Cyclus
4. Mitochondrien-Matrix – Atmungskette
5. Peroxisomen – Wasserstoffsuperoxid-Entgiftung

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

**6. Welche der folgenden Moleküle sind Bestandteile von Membranen?**

1. Triacylglycerine
2. Ceramide
3. Cholesterin-Fettsäureester
4. Proteine
5. Phospholipide

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

**7. Die Lactat-Konzentration eines Sportlers nach dem Wettkampf beträgt 10 mM; das Molekulargewicht von Lactat beträgt 95 g/Mol. Welche Aussage(n) ist/sind richtig?**

- |    |                  |                |
|----|------------------|----------------|
| 1. | Dies entspricht: | 950 mg/l       |
| 2. | Dies entspricht: | 950 mg%        |
| 3. | Dies entspricht: | 1 $\mu$ mol/ml |
| 4. | Dies entspricht: | 95 mmol/100 ml |
| 5. | Dies entspricht: | 95 g/l         |

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

**8. Sie wollen eine physiologische Salzlösung (Saline) herstellen, die 0,9%ig an NaCl ist. Das Molekulargewicht für Natrium beträgt 23 g/mol, das für Chlor 35,5 g/mol. Wieviel NaCl müssen Sie einwiegen, um 1 l Lösung herzustellen?**

- (A) 900 mg  
(B) 9 g  
(C) 90 g  
(D) 58,5 g  
(E) 526,5 mg

**9. Welche der folgenden Eigenschaften treffen auf das Wassermolekül zu?**

1. Es ist ein polares Molekül.
2. Es besitzt eine relativ niedrige Dielektrizitätskonstante.
3. Es bildet leicht Ionenbindungen aus.
4. Es kann Salze besonders gut lösen.
5. Es besitzt einen ungewöhnlich niedrigen Schmelz- und Siedepunkt.

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

**10. Welche der folgenden Komponenten gehört nicht zum Puffersystem des Blutes?**

- (A) Das CO<sub>2</sub> / Bicarbonat-System  
(B) Ammonium / Ammoniak - System  
(C) Dihydrogenphosphat / Hydrogenphosphat - System  
(D) Hämoglobin  
(E) Serumproteine

**11. Welche Aussagen über Membranen ist/sind richtig?**

1. Eine künstliche Membran, die ausschliesslich aus Lecithin gebildet ist, ist praktisch undurchdringlich für Glucose.
2. Der Proteinen-Anteil ist bei Membranen in etwa gleich hoch und liegt in der Regel unter 25%.
3. Alle Membranproteine enthalten eine Transmembrandomäne (TMD), die von einem hydrophoben Proteinabschnitt gebildet wird.
4. Die Lipid-Zusammensetzung der beiden *leaflets* einer biologischen Membran ist immer identisch.
5. Die Membranen der verschiedenen Organellen einer Zelle besitzen eine unterschiedliche Zusammensetzung.

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

**12. Welche der folgenden Zellen/Organismen besitzen ein oder mehrere Mitochondrien?**

1. Nerven-Zellen
2. Bakterien
3. Hepatocyten
4. Grippe-Virus
5. Erythrocyten

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

## Lösungen: WS 03/04 Testat1 Biochemie

- 1) e
- 2) a (?)
- 3) e
- 4) b
- 5) b
- 6) d
- 7) b
- 8) d
- 9) b
- 10) c
- 11) a
- 12) a

10mM/l;  $95\text{g/M} = 95\text{mg/mM} \rightarrow 10\text{mM/l} * 95\text{mg/mM} = 950\text{mg/l}$

$0,9\% = 0,9\text{g}/100\text{ml} \rightarrow \text{multipliziert mit } 10 \rightarrow 9\text{g}/1\text{L}$

alle Lösungen natürlich ohne gewähr