

2. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie & Molekularbiologie für Mediziner

1. Welche der folgenden Aussagen zum Glutathion ist/sind falsch?

1. Es besteht aus den Aminosäuren E, C und G.
2. Es besitzt 3 asymmetrisch substituierte C-Atome.
3. Es enthält eine ungewöhnliche Peptidbindung und kann deshalb nicht an Ribosomen gebildet werden.
4. Es schützt Zellen vor oxidativem Stress (z.B. Entgiftung von H_2O_2)
5. Es kommt nicht im Erythrocyten vor, da diese keine Mitochondrien enthalten.

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

2. Ordnen Sie die nachfolgend angegebenen Aminosäuren jeweils einer der tabellarisch aufgeführten Gruppen zu. Verwenden Sie dazu den Einbuchstaben-Code und übertragen Sie den entsprechenden Buchstaben in die Felder auf dem Lösungsbogen.

1. Asparaginsäure
2. Leucin
3. Tryptophan
4. Arginin
5. Serin

aromatische Seitenkette	
polare, ungeladene Seitenkette	
positiv geladene Seitenkette	
unpolare, aliphatische Seitenkette	
negativ geladene Seitenkette	

3. Es existieren 20 proteinogene Aminosäuren, aber 64 Codons, von denen 61 für Aminosäuren kodieren. Wieviele verschiedene tRNA Moleküle gibt es in einer einzelnen Zelle?

- (A) 1
(B) 20
(C) mehr als 20
(D) 64
(E) mehr als 64

4. Welche der folgenden Aussagen über den Aufbau von tRNA-Molekülen sind richtig?

1. Die Bindungsstelle der Aminosäure befindet sich am 5'-Ende des Moleküls.
2. tRNA-Moleküle bestehen in der Regel aus weniger als 100 Nucleotiden.
3. In tRNA-Molekülen treten stets eine Vielzahl von komplementären Basenpaaren auf.
4. In tRNA-Molekülen treten sehr häufig modifizierte Basen auf.
5. Das Anticodon befindet sich in der TΨC-Schleife des Moleküls.

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

5. Welche der folgenden Aminosäuren ist bei physiologischem pH-Wert geladen?

- ☒ (A) Lysin
(B) Asparagin
(C) Isoleucin
(D) Tryptophan
(E) Serin

6. Welche der folgenden Verbindungen können aus Tyrosin gebildet werden?

1. Serotonin
2. Noradrenalin
3. Histamin
4. Tryptamin
5. Dopamin

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

7. Welche der folgenden Aussagen über Cystein sind richtig?

1. Es enthält eine Sulfhydrylgruppe.
2. Es bildet Disulfidbrückenbindungen und spielt so eine wichtige Rolle für die Struktur von Proteinen.
3. Es ist nur bedingt eine essentielle Aminosäure.
4. Es ist Bestandteil des Tripeptids Glutathion.
5. Es kann Bestandteil einer α -Helix sein.

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

8. Welche der folgenden Aussagen über die Sekundär-Strukturen von Proteinen ist falsch?

- (A) Prolin führt in der Regel zum Abbruch einer β -Faltblattstruktur.
- (B) Bei der α -Helix sind die Aminosäure-Reste, vergleichbar wie bei der DNA die 1 Basen, nach innen in das Lumen der Helix gerichtet.
- (C) Die wesentlichen Bindungskräfte zur Ausbildung von Sekundär-Strukturen sind Wasserstoffbrücken.
- (D) Hämoglobin enthält keine β -Faltblatt-Strukturen.
- (E) Sekundär-Strukturelemente sind in der Regel durch Loop-Bereiche verbunden.

9. Welche der folgenden Aussagen zum Hämoglobin treffen zu?

1. Funktionsfähiges Häm im Myoglobin enthält Eisen nur in der Fe (III) Form.
2. Met-Hämoglobin ist nicht in der Lage Sauerstoff zu transportieren.
3. Fötales Hämoglobin besitzt eine höhere 2,3-Bisphosphoglycerat-Affinität als adultes.
4. Die Sauerstoffaffinität des Myoglobins wird von 2,3-Bisphosphoglycerat beeinflusst.
5. Der Bohr-Effekt beeinflusst nicht die Sauerstoffbindung an Myoglobin.

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

10. Welche der folgenden Aussagen zum Hämoglobin ist falsch?

- (A) Fötales Hämoglobin besteht aus 2 α und 2 γ Ketten.
- (B) Ein erhöhter CO_2 Partialdruck führt zu einer Rechtsverschiebung der Sauerstoff-Bindungskurve.
- (C) Desoxy-Hämoglobin transportiert CO_2 und Protonen zur Lunge.
- (D) Globin wird an den Ribosomen der Erythrozyten synthetisiert.
- (E) Ein steigender pH-Wert führt zu einer Linksverschiebung der Sauerstoff-Bindungskurve.

11. Welcher der folgenden Parameter hat keinen Einfluss auf die O_2 -Sättigung des Hämoglobins?

- (A) die Protonenkonzentration
- (B) die Wertigkeit des zentralen Eisenatoms im Häm
- (C) die 2,3-Bisphosphoglycerat – Konzentration
- (D) der Sauerstoff – Partialdruck
- (E) die Hämoglobin – Konzentration

12. Welche der folgenden Verbindungen ist das biogene Amin einer Aminosäure?

- (A) Ethanolamin
- (B) Dopa
- (C) Ornithin
- (D) Citrullin
- (E) Dopamin