

3. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie für Mediziner

1. Welche der folgenden Aussagen über tRNA-Moleküle sind richtig?

1. Sie enthalten einen hohen Anteil gepaarter Basen und somit quasi "doppelsträngige" Bereiche.
2. Die letzten 3 Nucleotide am 5'-Ende sind immer GGA.
3. Die Orientierung von Codon (mRNA) und Anticodon (tRNA) ist in beiden Fällen von 5' nach 3'.
4. Die tRNA enthält eine Reihe von modifizierten Basen.
5. Die 3D-Struktur der tRNA ähnelt einem Kleeblatt.

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

2. Welcher der folgenden Schritte bei der Bildung der Aminoacyl-tRNA ist falsch?

- (A) Bindung der spezifischen Aminosäure und ATP unter Bildung der aktivierten AS
(B) Bildung des Aminoacyl-ATP-Zwischenproduktes.
(C) Bindung der spezifischen tRNA und Übertragung der aktivierten AS
(D) Freisetzung von AMP
(E) Dissoziation des Aminoacyl-tRNA-Moleküls von der Aminoacyl-tRNA-Synthase.

3. Welches der folgenden Aussagen zum genetischen Code ist falsch?

- (A) UAA ist eines der mehreren Stoppcodons
(B) Der genetische Code ist universell (d.h. er gilt für alle Organismen) mit wenigen Ausnahmen.
(C) Für Selenocystein existiert kein eigenes Codon.
(D) Die *wobble* Hypothese besagt, dass die Bedeutung der 3 Nucleotide für die Festlegung der codierten Aminosäure vom 5' zum 3' hin abnimmt (Degenerierung des Codes).
(E) Für Methionin existieren 2 Codons, von denen eines (AUG) als Startcodon und das andere (AUC) für alle anderen Positionen verwendet wird.

4. Welches der folgenden DNA-Sequenzelemente kommt bei Eukaryonten nicht vor?

- (A) Promotor
(B) TATA Box
(C) Introns
(D) Operator
(E) Enhancer

5. Welche der folgenden Aussagen über eukaryontische Ribosomen ist falsch?

- (A) Die 80 S Ribosomen enthalten etwa 80 Proteine und 4 rRNA-Moleküle.
- (B) Die ribosomalen Untereinheiten lagern sich nur in Verbindung mit einem mRNA-Molekül und geeigneten Faktoren zusammen.
- (C) Anlagerung des signal recognition particle (SRP) an translatierende Ribosomen führt zu einer Translations-Inhibition.
- (D) Zwischen der 5'-cap Struktur und dem Startcodon liegen maximal 10 Nucleotide.
- (E) GTP-bindende Proteine sind von großer Bedeutung für den Ablauf der Translation.

6 Die Sequenz des *anti sense* Stranges (Matritzenstrang) lautet: 5'-CGA-TAT-ACG-3'. Wie lautet die Sequence der zugehörigen mRNA?

- (A) 5'-GCU-AUA-UCG-3'
- (B) 5'-CGA-UAU-ACG-3'
- (C) 5'-GCA-UAU-AGC-3'
- (D) 5'-CGU-AUA-UCG-3'
- (E) 5'-GGA-ATA-CGG-3'

7. Proteine werden häufig posttranslational verändert, wodurch modifiziert Aminosäuren entstehen, die für die Funktion des Proteins wichtig sind. Welche der nachfolgend genannten Modifikationen besitzt die größte Wahrscheinlichkeit, für eine Enzymaktivierung des betreffenden Enzyms verantwortlich zu sein?

- (A) Hydroxylysin
- (B) Methylhistidin
- (C) Tyrosylphosphat
- (D) Carboxylglutamat
- (E) Acetylglutamat

8. Welche der folgenden Aussagen zum intrazellulären Transport von Proteinen ist falsch?

- (A) Alle Proteine des sekretorischen Weges enthalten am C-Terminus eine Signalsequenz.
- (B) Die Enzyme der Peroxysomen werden im Cytosol an Polysomen synthetisiert.
- (C) Die Enzyme der Atmungskette enthalten ein mitochondriales Importsignal.
- (D) Die N-Glykosylierung der Plasmamembran-Proteine erfolgt im endoplasmatischen Retikulum.
- (E) Kernproteine können im nichtentfalteten Zustand die Kernporen durchdringen, sofern sie eine Kernimport-Signalsequenz enthalten.

9. Welcher der folgenden Hemmstoffe der Proteinbiosynthese kann bei bakteriellen Infektionen des Menschen nicht als Antibiotikum eingesetzt werden?

- (A) Tetracyclin
- (B) Streptomycin
- (C) Fusidinsäure
- (D) Cycloheximid
- (E) Chloramphenicol

10. Welche der folgenden Aussagen über Fettsäure ist falsch?

- (A) Ungesättigte Fettsäuren enthalten in der Regel konjugierte Doppelbindungen.
- (B) Fetthärtung führt in der Regel zur Bildung von Trans-Fettsäuren.
- (C) Eine Kettenverlängerung führt zu einer Erhöhung der Schmelztemperatur.
- (D) Die Einführung von Doppelbindungen führt zu einer Senkung der Schmelztemperatur.
- (E) Ein erhöhter Gehalt an gesättigten Fettsäuren im Blut erhöht das Infarktrisiko.

11. Welche der folgenden Verbindungen kann nicht aus Cholesterol gebildet werden?

- (A) Taurocholsäure
- (B) Vitamin K
- (C) Testosteron
- (D) Östradiol
- (E) Cortisol

12. Welche der folgenden Aussagen über Prostaglandine ist falsch?

- (A) Ihre Synthese erfolgt aus der Eicosatetraensäure (C20; $\Delta^{4,8,11,14}$).
- (B) Sie enthalten 4 Doppelbindungen.
- (C) Sie wirken insbesondere auf die Skelett-Muskulatur. \rightarrow *gefäß-Muskulatur*
- (D) Sie besitzen im Blut eine sehr kurze Halbwertszeit.
- (E) Die Synthesevorstufe kann aus Membranlipiden durch eine Phospholipase freigesetzt werden.

Musterlösungen (Duce):

1 A

2 B

3 E

4 D

5 D

6 D

7 C

8 A

9 D

10 A

11 B

12 C