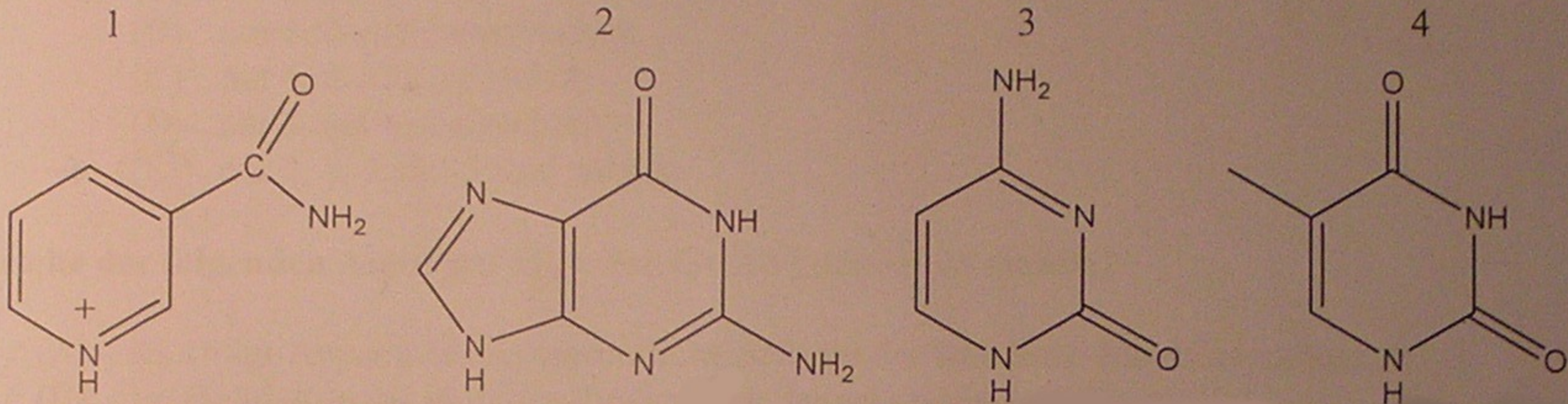


1. Testat zur Grundvorlesung: Biochemie & Mol. Biol. für Mediziner

1. Welche der folgenden Basen kommt(en) im Nicotinsäureamid-Adenin-Dinucleotid (NAD) vor?



- (A) Base 1
(B) Base 2
(C) Base 3
(D) Base 4
(E) Base 2 und Base 3

2. Welche der folgenden Aussagen über die Proteinbiosynthese ist falsch?

- (A) SRP ist ein Ribonucleoprotein-Komplex (in der Regel 1 RNA-Molekül und meistens 6 Proteine), der an das Signalpeptid und die große ribosomale Untereinheit bindet und eine transiente (vorübergehende) Hemmung der Proteinbiosynthese bewirkt
(B) Der Initiationskomplex besteht aus mRNA, kleiner ribosomaler Untereinheit und einem tRNA-Molekül und benötigt ein kleines G-Protein.
(C) Das Ribosom besitzt drei Bindungsstellen für tRNA-Moleküle.
(D) Der genetische Code für Methionin ist AUG, AUC oder AUU (*wobble* Hypothese).
(E) Die mitochondrialen Proteine entstehen im Cytosol und werden mit Hilfe von Chaperonen in den Matrixraum hinein transloziert.

3. Welche der folgenden Zellstrukturen sind Organellen?

- | | |
|----------------|--|
| 1. Lysosomen | 6. Splicisomen |
| 2. Nucleolus | 7. Golgi-Apparat |
| 3. Ribosomen | 8. Microtubuli |
| 4. Peroxisomen | 9. glattes endoplasmatisches Retikulum |
| 5. Nucleosomen | 10. rauhes endoplasmatisches Retikulum |

- (A) ~~nur 2, 3, 5, 8 und 10 sind richtig~~
(B) nur 1, 4, 7, 9 und 10 sind richtig
(C) nur 1, 4 und 6 sind richtig
(D) ~~nur 4, 5, 7, 8 und 9 sind richtig~~
(E) nur 1, 3, 4, 5 und 10 sind richtig

4. Welche der folgenden Aussagen über die DNA ist/sind richtig?

1. Bei höheren Eukaryonten sind die Gene in polycistronischen Transcriptionseinheiten organisiert.
2. Das Verhältnis von Cytosin und Guanin ist in DNA 1:1, in RNA aber nicht vorhersagbar.
3. Bei Eukaryonten besitzt die DNA-Polymerase α eine Primase-Aktivität.
4. Die DNA-Struktur wird durch Wasserstoffbrücken und Stapelkräfte aufrecht erhalten.
5. Die Schmelztemperatur der DNA ist um so höher, je höher der GC-Anteil ist.

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

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

- (A) Im Golgi-Apparat laufen wesentliche Schritte der Kohlenhydrat-Biosynthese ab.
(B) Im Golgi-Apparat läuft die Biosynthese der sekretorischen Proteine ab.
(C) Der Golgi-Apparat enthält ebenso wie Kern und Mitochondrium funktionell aktive DNA.
(D) Im Golgi-Apparat finden Veränderungen an Glycoproteinen statt.
(E) Der Golgi-Apparat ist wichtig für die intrazelluläre Speicherung von Lipiden.

6. Welche der folgenden Aussagen über das Poly-A-Ende ist falsch?

- (A) Es befindet sich am 3'-Ende des mRNA-Moleküls.
(B) Vor dem Terminationssignal befindet sich auf der DNA ein Poly-T-Bereich, der unterschiedlich lang ist.
(C) Es wird durch eine Polymerase synthetisiert, die keine Matrize benötigt und eine variable Anzahl von Adenosin-Resten an jedes mRNA-Molekül anhängt.
(D) Die verantwortliche Polymerase verfügt auch über eine Nuclease-Aktivität.
(E) Es ist für die Lebensdauer der jeweiligen mRNA mitverantwortlich.

7. Ordnen Sie die nachfolgend gegebenen Aminosäuren jeweils einer der tabellarisch aufgeführten Gruppen zu. Verwenden Sie den Einbuchstaben-Code und fügen Sie die Buchstaben in der richtigen Reihenfolge in das Lösungsblatt ein.

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

A) unpolare, aliphatische Seitenketten	2. L
B) aromatische Seitenketten	3. W
C) polare, ungeladene Seitenketten	4. S
D) negativ geladene Seitenketten	1. E
E) positiv geladene Seitenketten	5. R

8. Welche der folgenden Aussagen zum ATP sind richtig?

1. Es wird für die Transkription benötigt.
2. Es enthält den Zucker Desoxyribose.
3. Die Phosphorsäurereste liegen zum Teil in Ester- und zum Teil in Säureanhydrid-Bindung vor.
4. GTP besitzt praktisch das gleiche Energieübertragungspotential wie ATP.
5. ~~Die enthaltene Base heißt Adenosin.~~

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

9. Welche der folgenden Struktur - Funktionsbeziehung ist richtig?

- (A) Lysosom – Abbau von Fettsäuren
(B) rER – Proteinbiosynthese peroxysomaler Proteine
(C) Cytosol – Citrat-Cyclus
(D) Mitochondrien-Matrix – β -Oxidation
(E) Peroxisomen – Atmungskette

10. Welche der folgenden Aussagen über Peptide ist falsch?

- (A) Aus dem Ramachandran-Plot, bei dem die Bindungswinkel Phi (Φ) und Psi (Ψ) gegen einander aufgetragen werden, lassen sich thermodynamisch stabile Konformationen ablesen.
(B) Die Wasserstoffbrücken zur Ausbildung der Sekundärstrukturen (α -Helix und β -Faltblatt) werden ohne Beteiligung der Aminosäuren-Seitenketten ausgebildet.
(C) Obwohl beim Prolin die α -Aminogruppe (Iminogruppe) Bestandteil der Seitenketten-Ringstruktur (Pyrrolidinring) ist, kann sie eine Peptidbindung ausbilden.
(D) Die α -C-Atome besitzen sp^2 - Hybridisierung.
(E) Die Bindungsenergie einer Peptidbindung ist größer als die einer regulären C—N-Einfachbindung.

11. Welche der folgenden Aussagen zum Aufbau von Zellmembranen ist richtig?

- (A) Sie enthalten freie Fettsäuren.
(B) Die innere Mitochondrienmembran enthält einen hohen Anteil an Cholesterin.
(C) Der Anteil der Proteine in der Plasmamembran ist in der Regel etwa 80%.
→ (D) Phosphosphingolipide besitzen eine räumlich ähnliche Struktur wie die Phosphoglycerolipide.
(E) Sie enthalten Kanäle für den Glucose-Transport.

12. Welche der folgenden Aussagen über das Splicing ist falsch?

- (A) Es führt zur Umesterung von Phosphorsäure-Bindungen und damit zur Entfernung von Introns aus der hnRNA.
(B) Es benötigt einen Nucleoprotein-Komplex, der aus spezifischen Proteinen und kleinen RNA-Molekülen (snRNA) gebildet wird.
→ (C) Es kann erst nach Abschluss der Transkription stattfinden, da die Spiralisierung der DNA im Kern keine Annäherung des Splicosomes an die entstehende hnRNA erlaubt.
(D) Es erfolgt im Zellkern.
(E) Bei Hybridisierung des Gens (ssDNA) mit der zugehörigen mRNA bilden die Exons komplementäre Basenpaarungen, während die Introns als freie loops vorliegen.