

1. Masernviren verfügen über eine Erbinformation aus einzelsträngiger RNA in „negativer“ Orientierung. Zur Replikation des Genoms im Cytoplasma nutzen diese Viren

(1 Antwort)

- (A) die DNA-Polymerase der Zelle, die umfunktioniert wird
- (B) eine reverse Transkriptase, die das Genom in DNA umschreibt
- (C) die RNA-Polymerase II der Zelle, wodurch die Synthese zellulärer Transkripte blockiert wird
- (D) eine viruskodierte RNA-abhängige RNA-Polymerase
- (E) die RNA-Polymerase I der Zelle, wodurch die Synthese der ribosomalen RNA blockiert wird

2. Enzyme mit der Aktivität einer RNA-abhängigen RNA-Polymerase findet man

(2 Antworten)

- (A) In Zellen, die mit Polioviren infiziert sind
- (B) in allen eukaryotischen Zellen
- (C) nur bei Bakterien
- (D) Als Bestandteil der Partikel von Tollwutviren (Rabiesviren)
- (E) in Retrovirus-infizierten Zellen

3. RNA-Editing

(2 Antworten)

(A) beschreibt die Prozesse der Modifikation der mRNA durch 5'-Cap Strukturen

(B) ist ein Begriff, der die Synthese von RNA-Primern bei Beginn der Synthese von DNA-Strängen beschreibt

(C) findet man im Replikationsverlauf einiger Viren mit RNA-Genomen in Negativstrangorientierung, beispielsweise bei Masern- und Ebolaviren

(D) ist eine Form der posttranskriptionalesn Modifikation von RNA-Transkripten

(E) kommt in Intronsequenzen eukaryotischer rRNA-Moleküle vor

3. Was versteht man unter passiver Impfung? (1 Antwort)

(A) dass man sich für 24 h nach Impfung möglichst nicht bewegen darf

(B) die Gabe (Applikation) von Antikörpern

(C) ein Impfstoff auf der Basis abgetöteter (inaktivierter) Viren

(D) ein Impfstoff auf der Basis attenuierter, vermehrungsunfähiger Viren

(E) eine Impfung für Wildtiere über ausgelegte Köder, welche einen Totimpfstoff enthalten

4. Das Phänomen des *Antigenetic Shift* (die Bildung von Genomreassortanten) findet man bei (2 Antworten)

(A) Ebolaviren

(B) Influenza-A-Viren

(C) Noroviren

(D) Influenza-C-Viren

(E) Rotaviren

6. In prokaryotischen und eukaryotischen Zellen findet man zwei Arten von Nucleinsäuremolekülen, nämlich DNA (Genom) und RNA (mRNA, tRNA, rRNA). In Viruspartikeln findet man?

(1 Antwort)

(A) keine Nucleinsäure, es handelt sich um infektiöse Proteine

(B) nAc-GNA (N-Acetyl-Gluconucleinsäure)

(C) DNA und RNA, wie bei Eu- und Prokaryoten

(D) nur DNA

(E) entweder DNA oder RNA

7. Im Genom von RNA-Viren findet man eine besonders hohe Anzahl von Mutationen, warum?

(1 Antwort)

(A) Die Uridinreste in der Sequenz sind besonders anfällig für UV-induzierte Mutationen

(B) Die für die Genomreplikation verantwortliche RNA-abhängige RNA-Polymerase verfügt über keine 3' → 5' Exonuclease Aktivität

(C) es kommt bei der Genomreplikation besonders leicht zu Rekombinationen

(D) bei der Genomreplikation wird die zelluläre RNA-Polymerase II verwendet, die relativ ungenau arbeitet

(E) RNA ist ein instabiles Molekül, das schnell von zellulären Enzymen angegriffen wird. Dabei gibt es Mutationen

8. Welche der genannten Viren werden durch Arthropoden (Gliederfüßler) übertragen?

(1 Antwort)

(A) Gelbfieberevirus und Hepatitis-C-Virus

(B) Frühsommermeningoencephalitis-Virus und Denguevirus

(C) Polio- und Rotavirus

(D) nRöteln- und Mumpsvirus

(E) Maul- und Klauenseuche-Virus und Hepatitis-A-Virus

9. Zur Therapie von Influenza A-Virusinfektionen werden Inhibitoren der viralen Neuraminidase eingesetzt. Durch Punktmutation im Genom der Viren entstehen resistente Virusvarianten. In welchen Virusgenen kann man diese Resistenz-vermittelnden Mutationen finden?

(2 Antworten)

(A) im Neuraminidase-Gen

(B) in den Genen, welche für den Komplex der viralen RNA-Replikase kodieren

(C) im Gen, das für den Protonenkanal M2 kodiert

(D) im Gen des Oberflächenproteins Hämagglutinin

(E) in den Genen, welche für die Synthese von Enzymen zur Modifikation von dem Rezeptor zuständig sind

10. Rotaviren sind Mitglieder der Familie der Reoviren und sehr stabil. Ihre Infektiosität bleibt in der Umwelt lange erhalten. Dies beruht auf welcher Viruseigenschaft?

(2 Antworten)

(A) Die Partikel der Rotaviren sind besonders klein, sie können sich daher in der Umwelt besonders gut verbergen

(B) Die Partikel der Rotaviren sind nicht von einer Membran umhüllt und deswegen resistent gegenüber vielen Detergenzien/Seifen

(C) Die Rotaviren haben ein Genom aus doppelsträngiger RNA. Dieses ist wesentlich stabiler als einzel- oder doppelsträngige DNA

(D) die Rotaviren verfügen über ein aus drei Proteinschalen bestehendes Capsid, das ihnen Umweltstabilität verleiht

(E) die Rotaviren reparieren umweltbedingte UV-Schäden in ihrer Erbinformation mittels der Reparatursysteme der Wirtszelle

11. Welche Viren verfügen über ein Genom aus doppelsträngiger RNA?

(1 Antwort)

(A) gar keine, weil ds RNA nicht stabil ist, sie wird durch Rnasen abgebaut

(B) Flaviviren und Paramyxoviren

(C) Birnaviren und Reoviren

(D) Picornaviren und Rhabdoviren

(E) Bunyaviren und Orthomyxoviren

12. Einige Transkripte, die von Influenza- und Bornaviren gebildet werden, sind gespleißt. Die Viren erweitern dadurch ihre Codierungskapazität. Hierzu sind sie in der Lage, weil?

(1 Antwort)

(A) sie über Eigenschaften verfügen, die zelluläre Spleißfaktoren aus dem Zellkern in das Cytoplasma zu transportieren und dann verwenden

(B) ist Blödsinn, weil RNA-Viren die im Rahmen der Infektion gebildeten Transkripte nicht spleißen

(C) weil sich die Kernmembran im Rahmen der Zellteilung auflöst und die Viren die im Zellkern vorhandenen Enzyme und Faktoren nutzen können

(D) weil sie über viruskodierte Spleißenzyme Verfügen

(E) weil sie ihr Genom im Zellkern exprimieren und replizieren