SIMULATION II (6. AUFLAGE 2023)

TEXTVERSTÄNDNIS

1. Antwort D

   Zu I: Korrekt. Nimmt die Adenosin-Konzentration ab, werden weniger Adenosinrezeptoren aktiviert. Infolgedessen steigt die Aktivität der Nervenzellen.

   Zu II: Nicht korrekt. Bei erhöhten Adenosin-Konzentrationen kommt es nicht zu einem vermehrten Einbau der Adenosin-Rezeptoren. Dies wäre beispielsweise bei hohem Koffeinkonsum der Fall.

   Zu III: Korrekt. Durch regelmäßigen Koffeinkonsum kommt es zu einer Toleranzentwicklung, sodass der Koffeinkonsum für eine gleichbleibende Wirkung ansteigen muss.

   Zu IV: Nicht korrekt. Um das Gehirn vor Überlastung zu schützen, produzieren Nervenzellen Adenosin als Nebenprodukt.

2. Antwort D

   Zu I: Nicht korrekt. Koffein kommt normalerweise nicht im Regelkreis der Nervenzell-Regulation vor und ist kein wichtiger Bestandteil zur Selbstregulierung.

   Zu II: Nicht korrekt. Es konnte gezeigt werden, dass Koffein bei müden Menschen nicht zwingend einen positiven Effekt auf beispielsweise die Konzentrationsfähigkeit haben muss.

   Zu III: Korrekt. Müdigkeit und Energieverlust sind Entzugserscheinungen bei abruptem Absetzen von Koffein. Aufgrund der verringerten Koffeinkonzentration ist weniger Koffein an Adenosinrezeptoren gebunden.

3. Antwort D

Zu I: Nicht korrekt. Die Beulenpest wird hauptsächlich durch Flohbisse ausgelöst, während die primäre Lungenpest durch Tröpfcheninfektion verursacht wird.

Zu II: Nicht korrekt. Als Zoonosen versteht man alle Erkrankungen, die vom Tier allgemein auf den Menschen übertragen werden können.

Zu III: Korrekt. Infolge einer Beulenpest kann es zu einer Pestsepsis kommen, die sich durch die Symptome eines Schocks oder durch Organblutungen äußern kann.

4. Antwort B

Zu A: Korrekt. Durch die Beulenpest kann es zu einer Lungenpest kommen. Diese äußert sich unter anderem durch schwarz-blutigen Auswurf. Dieses Symptom kann demnach eine Folge der Beulenpest sein.

Zu B: Nicht korrekt. Nur in seltenen Fällen öffnen sich die Beulen und es kommt zur Absonderung des hochinfektiösen Sekrets.

Zu C: Korrekt. Die Impfung gegen die Pest wirkt nur gegen die Beulenpest und nicht gegen die Lungenpest.

Zu D: Korrekt. Bei der Beulenpest schwellen die Lymphknoten an und verfärben sich bläulich.

Zu E: Korrekt. Streptomycin ist ein Antibiotikum, welches bei Pestinfektionen angewendet wird. Demnach wirkt es gegen gramnegative Bakterien, wie zum Beispiel Yersinia pestis.

5. Antwort B

Zu A: Korrekt. Lebendimpfstoffe enthalten abgeschwächte, aber vermehrungsfähige Krankheitserreger.

Zu B: Nicht korrekt. Das Immunsystem produziert spezifische Antikörper als Immunreaktion.

Zu C: Korrekt. Die mRNA des Impfstoffes wird in Liposomen in die Körperzellen transportiert.

Zu D: Korrekt. Beide Impfstoffe gehören zu den mRNA-basierten Impfstoffen und besitzen somit denselben Wirkmechanismus.

Zu E: Korrekt. Die mRNA-Impfstoffe haben einige Vorteile gegenüber herkömmlichen Impfstoffen. Dazu zählen eine kostengünstigere und schnellere Produktion sowie eine schnelle Anpassung an verschiedene Virusvarianten.

6. Antwort D

Zu I: Nicht korrekt. Es ist genau umgekehrt. Die mRNA-Impfstoffe lassen sich deutlich schneller produzieren als die Lebend- oder Totimpfstoffe.

Zu II: Nicht korrekt. Die mRNA trägt lediglich die genetische Information für die Herstellung der Spike-Proteine des Virus.

Zu III: Korrekt. Die mRNA ist eine einsträngige Ribonukleinsäure, die in der Zelle genetische Informationen über Aufbau und Struktur eines Proteins überträgt.

7. Antwort A

Zu I: Korrekt. Spike-Proteine werden an Ribosomen produziert, die sich im Cytosol der Zelle befinden.

Zu II: Korrekt. Beide Impfstoff-Typen schleusen genetisches Material zur Bildung von Antigenen in die Körperzellen ein.

Zu III: Nicht korrekt. Die mRNA wird relativ schnell von den Körperzellen abgebaut.

8. Antwort B

Zu I: Korrekt. Man geht davon aus, dass ADHS auf eine genetische Ursache zurückgeht. Ist bereits ein Familienmitglied erkrankt, steigt die Wahrscheinlichkeit der eigenen Erkrankung.

Zu II: Nicht korrekt. Bei ADHS ist die Fähigkeit gestört, zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden zu können. Die Fähigkeit Informationen aufzunehmen, bleibt unbeeinflusst.

Zu III: Nicht korrekt. Beim ADS kommt es (im Vergleich zum ADHS) nicht zu einer Hyperaktivität.

9. Antwort C

Zu I: Korrekt. Ritalin hemmt die Wiederaufnahme der Botenstoffe, unter anderem auch Dopamin, in die präsynaptische Zelle. Die Konzentration verringert sich dort deshalb.

Zu II: Korrekt. Die Wahrscheinlichkeit im Erwachsenenalter an einer Suchterkrankung zu erkranken, ist bei einer ADHS-Erkrankung erhöht.

Zu III: Nicht korrekt. Bei 40 % der ADHS-Erkrankten bleibt die Erkrankung ein Leben lang bestehen. Demnach heilt sie bei der Mehrheit (60 %) der Fälle aus.

10. Antwort B

Zu A: Nicht korrekt. Penicillin wird durch einen grünen Schimmelpilz gebildet.

Zu B: Korrekt. Bei Pneumokokken und Listerien handelt es sich um grampositive Bakterien.

Zu C: Nicht korrekt. Penicillin wirkt ausschließlich gegen grampositive Bakterien.

Zu D: Nicht korrekt. Penicilline hemmen die bakterielle D-Alanin-Transpeptidase, welche für die Zellwandsynthese wichtig ist.

Zu E: Nicht korrekt. Antibiotika sind potente Mittel gegen bakterielle Infektionen, jedoch sind sie wirkungslos bei viralen und teilweise auch bei parasitären Infektionen.

11. Antwort C

Zu I: Nicht korrekt. Gramnegative Bakterien enthalten eine Zellwand mit einschichtigem Murein.

Zu II: Korrekt. Die Wirkung des Penicillins beschränkt sich auf den Aufbau der Zellwand. Der Aufbau der Zellmembran ist davon nicht betroffen.

Zu III: Nicht korrekt. Staphylokokken sind grampositive Bakterien. Diese weisen mehrschichtiges Murein auf.

12. Antwort D

Zu A: Nicht korrekt. Zwar wirkt Penicillin gegen grampositive Bakterien, allerdings verhindert es den Aufbau neuer Zellwände. Bereits ausgebildete Zellwände werden durch das Penicillin nicht zerstört.

Zu B: Nicht korrekt. Cephalosporine wirken wie Penicillin-Antibiotika und verhindern den Aufbau neuer Zellwände.

Zu C: Nicht korrekt. Tetracycline hemmen die Proteinbiosynthese der Bakterien durch Bindung an die 30S-Untereinheit der Ribosomen.

Zu D: Korrekt. Tetracyclin-Antibiotika wirken gegen grampositive und -negative Bakterien.

Zu E: Nicht korrekt. Legionellen sind Vertreter gramnegativer Bakterien, gegen die Cephalosporine keine Wirkung zeigen.