

1. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen ist (sind) richtig?

1. Nur die Zellwand grampositiver Bakterien besitzt als wesentliches Bauelement Peptidoglycan (Murein).
2. Murein besteht aus Heteropolysaccharidketten, die mit Hilfe von Peptiden quervernetzt sind.
3. Bei der Muraminsäure handelt es sich um eine Ketoheptose.
4. Lysozym spaltet beta-1,4-glycosische Bindungen des Mureins und wird im Blut und Körpersekreten gefunden.

2. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen ist (sind) falsch?

1. alpha-D-Glucose kann durch eine Epimerase in beta-D-Glucose umgewandelt werden.
2. Unter Mutarotation versteht man die Umwandlung von D-Glucose in L-Glucose
3. Oxidation von D-Glucose am C-Atom 6 ergibt Gluconsäure, die mit schwerlöslichen Stoffen (z.B. Arzneimittel) Ester oder Amide zu deren Ausscheidung bildet.
4. Die Oxidation von L-Glucose am C-Atom 6 ergibt Iduronsäure, ein Bestandteil u. a. des Heparins

3. Fragentyp D

Die Gluconeogenese in der Leber kann aus folgendem(n) Stoff(en) erfolgen

1. Glycerin (aus Neutralfetten)
2. Propionyl-CoA
3. Alanin
4. Leucin,

4. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen ist (sind) falsch?

1. Glycosaminoglycane sind lange Heteroglycane, die aus bis zu zehn verschiedenen Monosacchariden aufgebaut sind
2. Glycoproteine (enthalten in der Mehrheit der Fälle aminoterminal-gebundene Oligosaccharide)
3. Immunoglobuline sind Glycoproteine die über die endständigen Monosaccharide ihrer Zuckerketten die antigenen Eigenschaften der Blutgruppen spezifizieren.
4. Zahnplaques, die die Entstehung von Karies fördern, bestehen aus Proteoglycanen.

5. Fragentyp A

Welche Aussage zum Glykogen-Abbau im Skelettmuskel trifft am ehesten zu ?

- A) Er wird durch Glucagon stimuliert.
- B) Er wird durch Insulin stimuliert.
- C) Er wird durch Adrenalin gehemmt.
- D) Er erfolgt - im Unterschied zur Leber - vor allem durch Hydrolyse.
- E) Im Verlauf des Glykogen-Abbaus wird zuerst Glucose-1-phosphat gebildet.

6. Fragentyp A

Welches der genannten Hormone ist ein wichtiger Stimulator der Insulinsekretion

- A) T4
- B) T3
- C) Glucagon
- D) Glucagon-like peptide -1 (GLP-1)
- E) Somatostatin

7. Fragentyp A

Im Rahmen der Diagnostik des akuten Herzinfarktes wird die Aktivität der Kreatinkinase im Serum mit Hilfe eines gekoppelten optischen Tests unter Verwendung der Hilfsenzyme Hexokinase und Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase bestimmt.

Es muss außerdem zugegeben werden (neben u.a. Kreatinphosphat, Glucose und NADP):

- A) ADP
- B) ATP
- C) 1,3-Bisphosphoglycerat
- D) Phosphoenolpyruvat
- E) Pyruvat

8. Fragentyp A

Ordnen Sie nachstehend genannte Enzyme in der funktionell richtigen Reihenfolge beim Abbau von Glucose an!

1. Glycerinaldehyd-3-phosphat-Dehydrogenase
2. Pyruvatkinase
3. Aldolase
4. Enolase
5. Hexokinase

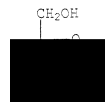
- A) 1-2-3-4-5
- B) 2-4-1-5-3
- C) 3-5-1-4-2
- D) 5-3-4-1-2
- E) 5-3-1-4-2

9. Fragentyp A

Welche Aussage zu der in Abb. 1 im Anhang dargestellten Verbindung trifft zu?

- A) Es handelt sich um die Galactose.
- B) Es handelt sich um das β -Anomer eines Monosaccharids.
- C) Es handelt sich um ein D-konfiguriertes Monosaccharid

- D) Die Verbindung enthält fünf sekundäre OH-Gruppen.
- E) Es handelt sich um einen zyklischen Ester (Lacton).



10. Fragentyp A,

Welche Verbindung dient als Wasserstoffakzeptor bei der anaeroben Glykolyse?

- A) Pyruvat
- B) FAD
- C) Lactat
- D) Glycerinaldehyd-3-phosphat (Glyceral-3-phosphat)
- E) Acetat

11. Fragentyp A

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) n i c h t zu?

- A) Milchzucker besteht aus Glucose und Galactose.
- B) Galactose ist ein Epimer der Mannose.
- C) Epimere Kohlenhydrate können im menschlichen Körper nach Aktivierung (z.B. durch Anhängen eines UDP-Restes) mit Hilfe von Epimerasen ineinander umgewandelt werden.
- D) Chondroitinsulfate zählen zu den Heteroglycanen und sind Bestandteil des Knorpels.
- E) Zahnplaques enthalten als wesentlichen Bestandteil bakteriell gebildete Dextrane, die zu den Homopolysacchariden zählen.

12. Fragentyp

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) zu?

1. Schweine können im Gegensatz zu Menschen aus Glucuronsäure Ascorbinsäure synthetisieren.
2. Da Glucuronsäure nur für die Ascorbinsäure-Synthese benötigt wird, kommt sie im menschlichen Körper praktisch nicht vor.
3. Der Umsatz von Glucose über den Hexosemonophosphatweg dient u. a. der Bereitstellung von NADPH.
4. Bei der nichtenzymatischen Glycierung von Proteinen reagiert eine alkoholische OH-Gruppe der Glucose mit einer Aminogruppe in Proteinen.

13. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) zu?

1. Glucose-6-phosphat kann aus Glucose oder Glucose-1-phosphat gebildet werden.
2. Beim Abbau des Glycogens werden die (1-4)-verknüpften Glycosylreste hydrolytisch gespalten.
3. Das Gleichgewicht zwischen Glucokinase und Glucose-6-Phosphatase ist für den Glucose-6-Phosphat-Spiegel der Hepatocyten entscheidend.
4. Die biotinabhängige Carboxylierung von Acetat zu Pyruvat ist Teil der Gluconeogenese.

14. Fragentyp A

Welche der Aussagen über das in der Abbildung im Anhang gezeigte Molekül ist falsch?

- A) Bei dem gezeigten Molekül handelt es sich um Sorbitol (D-Glucitol).
- B) Das gezeigte Molekül ist ein Kohlenhydrat.
- C) Das gezeigte Molekül entsteht als Zwischenprodukt auf dem Polyolweg des Glucoseabbaus.
- D) Das gezeigte Molekül kann keine glycosidische Bindung eingehen.
- E) Das gezeigte Molekül kann in unserem Körper in D-Fructose umgewandelt werden.

15. Fragentyp A

Welche der folgenden Aussagen trifft n i c h t zu?

- A) Glucose und Galactose sind Epimere.
- B) Glucose und Manose sind Epimere.
- C) Epimere Kohlenhydrate können im menschlichen Körper nach Aktivierung (durch Anhängen eines UDP-Restes) mit Hilfe von Epimerasen ineinander umgewandelt werden.
- D) Chondroitinsulfate zählen zu den Homopolysacchariden und sind u.a. Bestandteil der mitochondrialen Membran.
- E) Zahnplaques enthalten als wesentlichen Bestandteil bakteriell gebildete Dextrane, die zu den Homopolysacchariden zählen.

16. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) n i c h t zu?

1. Die Resorption von Glucose im Darm wird durch einen im Bürstensaum der Mucosazellen befindlichen natriumabhängigen Glucosetransporter bewirkt.
2. Gluconsäure kann im Gegensatz zu Glucuronsäure keine glycosidische Bindung mehr eingehen.
3. Die Glycierung von Proteinen verläuft nicht enzymatisch, wobei die Aldehydgruppe der Glucose mit einer Aminogruppe in Proteinen reagiert.
4. Der Umsatz von Glucose über den Polyolweg dient u. a. der Bereitstellung von FADH₂.

17. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) zu?

1. Glucose-6-phosphat entsteht in unserem Körper ausschließlich durch Phosphorylierung von Glucose durch Glucokinasen (incl. der Hexokinase).
2. Beim Abbau des Glycogens werden die (1-6)-verknüpften Glycosylreste hydrolytisch gespalten.
3. Das Gleichgewicht zwischen Glucose-1-Phosphatase und Glucose-6 Phosphatase ist für den Glycogenspiegel der Hepatocyten entscheidend.
4. Die biotinabhängige Carboxylierung von Pyruvat zu Oxalacetat ist Teil der Gluconeogenese.

18. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) nicht zu?

1. Glucose und Fructose sind Epimere und können im menschlichen Körper durch das Enzym UDP-Glucose-Epimerase ineinander umgewandelt werden.
2. Transketolasen werden auch im Citratcyclus benötigt und haben als "Prosthetische Gruppe" Thiaminpyrophosphat, weshalb Vitamin B1-Mangel (z.B. bei Alkoholikern) zu schweren Gesundheitsstörungen führt.
3. Auf dem Hexosemonophosphat -Weg (Pentosephosphatweg) wird Glucose-6-Phosphat durch Transketolasen in Ribose-5-Phosphat umgewandelt.
4. Heparin bzw. Heparansulfat ist Bestandteil von Proteoglycanen und dient u.a. dazu, die extrazelluläre Lipoproteinlipase auf der Außenseite der Plasmamembran zu verankern.

19. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) nicht zu?

1. Glucuronsäure kann im Körper an schwerlösliche Stoffe z.B. Bilirubin, Steroidhormone) gekoppelt werden, um deren Wasserlöslichkeit zu erhöhen.
2. Die OH-Gruppe am anomeren Kohlenstoffatom der Glucopyranose kann nur enzymatisch von der alpha- in die beta-Stellung gebracht werden.
3. Bei Diabetikern ist der verstärkte Umsatz von Glucose über den Hexosemonophosphat – Weg mitverantwortlich für die Spätfolgen (z.B. Mikroangiopathien) dieser Krankheit.
4. Die einzelnen Mitglieder der so genannten Glukosetransporter (Glut) -Familie unterscheiden sich durch ihre Affinität zu Glucose und werden gewebsspezifisch exprimiert.

20. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) zu?

1. Bei der Bildung von Glucose aus Glucose-6-phosphat wird der Phosphatrest auf ADP übertragen.
2. Das Gleichgewicht zwischen Glucokinase und Glucose-6-Phosphatase ist für den Glucose-6-phosphat-Spiegel der Hepatocyten entscheidend.
3. Beim Abbau des Glycogens werden die (1-4)-und (1-6)-verknüpften Glycosylreste phosphorolytisch gespalten.
4. Ein Glucose-6-phosphat-Dehydrogenasemangel ist Ursache des Favismus.

21. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen über Kohlenhydrate bzw. Zuckerverbindungen ist falsch?

1. Nukleotide enthalten im Gegensatz zu Disacchariden keine glykosidische Bindung
2. D-Mannose und D-Glukose sind Enantiomere
3. Unter Mutarotation versteht man die Umwandlung von z.B. D-Glukose in L-Glukose
4. Bei der D-Glukopyranose handelt es sich um ein Halbacetal

22. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen über Glukose ist (sind) richtig?

Aus Glukose entsteht:

1. durch Oxidation am C-Atom 6 Glukuronsäure
2. durch Reduktion am C-Atom 1 Sorbitol
3. durch Oxidation am C-Atom 1 Glukonolacton bzw. Glukonsäure
4. auf dem Polyolweg Fruktose

23. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen ist (sind) richtig?

1. unter Sauerstoffmangel wird Glukose im Muskel nur bis zu Acetyl -CoA abgebaut.
2. Acetyl -CoA kann vom Muskel zur Leber transportiert und dort zur Glukoneogenese herangezogen werden.
3. Die durch die Glucokinase, im Gegensatz zur Hexokinase, katalysierte Reaktion ist unter physiologischen Bedingungen umkehrbar.
4. UDP-Galactose kann im menschlichen Körper durch das Enzym UDP-Galactose-4-Epimerase in UDP-Glukose umgewandelt werden.

24. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen trifft (treffen) zu?

1. Die Leber ist das einzige Organ, das Fruktose effizient abbauen kann.
2. Sogenannte Glukosetransporter (Glut) ermöglichen die Diffusion von Glukose durch die Zellmembran gegen ein Konzentrationsgefälle.
3. Die Synthese von Fruktose in den Testes ist Testosteron-abhängig, weshalb der Fruktosegehalt des Spermas auf den Testosteronspiegel schließen lässt.
4. Im ersten Teil des Hexosemonophosphat -Wegs (Pentosephosphatweg) findet eine Reduktion, von Glukose zu Ribose statt, wobei NADP⁺ gebildet wird.

25. Fragentyp A

Die Glycogenspeicherkrankheit vom Typ I(v. Gierke) ist bedingt durch einen

- A) hohen Anteil an Kohlenhydraten in der Nahrung.
- B) Mangel an lysosomaler alpha-Glucosidase.
- C) Mangel an Amylo-1,6-Glucosidase ("debranching enzyme").
- D) Mangel an Glucose-6-Phosphatase.
- E) Mangel an Phosphorylase-Kinase.

26. Fragentyp A

Welche Aussage zu Ketonkörpern trifft am wenigsten zu?

- A) Sie werden in der Leber synthetisiert.
- B) Sie sind auch im Blut von Stoffwechsel-Gesunden nachweisbar.
- C) Sie tragen zum Energiestoffwechsel der Erythrozyten bei.
- D) Sie tragen nach längerem Fasten verstärkt zum Energiestoffwechsel des Zentralnervensystems bei.
- E) Sie können beim Abbau von Aminosäuren entstehen.

27. Fragentyp A

Welches der genannten Enzyme wird durch die Phosphorylierung eines oder mehrerer Serylreste deaktiviert?

- A) Glykogen-Synthase
- B) Glykogen-Phosphorylase
- C) Glykogen-Phosphorylasekinase
- D) Fructose 2,6-Bisphosphatase
- E) Insulin-Rezeptor

28. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen über Kohlenhydrate ist (sind) richtig?

1. Nukleotide enthalten im Gegensatz zu dem Disaccharid Saccharose eine N-glycosidische Bindung.
2. D-Galactose und D-Glucose sind Epimere.
3. Unter Mutarotation versteht man die Umwandlung von z. B. alpha-D-Glucose in beta-D-Glucose in wässriger Lösung.
4. Sei der alpha-D-Glucopyranose handelt es sich um ein Halbacetal.

29. Fragentyp D

Welche der folgenden Aussagen über Glucose ist (sind) richtig?

Aus Glucose entsteht:

1. durch Oxidation am C-Atom 6 Glucuronsäure
2. durch Reduktion am C-Atom 1 Sorbitol
3. durch Oxidation am C-Atom 1 Gluconolacton bzw. Gluconsäure
4. auf dem Polyolweg Ribose

Alle Fragen und Antworten ohne Gewähr!