

## SELBSTTEST

Wenn Du den Stoff des letzten Kapitels gut durchgearbeitet hast, kannst Du folgende Fragen sicher schnell beantworten:

- Warum ist die aktivierte Essigsäure (Acetyl-CoA) im Stoffwechsel so wichtig/prominent?
  - Weil sie nur beim Abbau von Fett entsteht und das der Nährstoff ist, den wir am meisten aufnehmen.
  - Weil sie beim Abbau von Kohlenhydraten und Proteinen entsteht – nicht jedoch beim Fettabbau.
  - Weil sie aus fast allen Abbauprodukten der verschiedenen Nährstoffe erzeugt werden kann.
  - Weil sie das Endprodukt ist, das die Abbauege der verschiedenen Nährstoffe vereint.
- An welchem Punkt des Stoffwechsels werden die Abbauege der verschiedenen Nährstoffe zusammengeführt?
  - Enzymatischer Abbau in Mund – Magen – Darm.
  - Resorption im Darm.
  - Im Citratcyclus.
  - In der Atmungskette.
- Für welche Aktionen kann ATP verwendet werden?
  - Erzwingung von energetisch ungünstigen Reaktionen.
  - Transport von Molekülen gegen ein Konzentrationsgefälle.
  - Wärmeerzeugung.
  - Aktivierung von reaktionsträgen Molekülen.
- Bei welchen Reaktionen der  $\beta$ -Oxidation werden biologisch aktivierte H-Atome in Coenzymen gespeichert?
  - Bildung der Doppelbindung.
  - Bildung der Alkoholfunktion.
  - Bildung der Keto-Gruppe.
  - Spaltung an der Keto-Gruppe.
- Welche Besonderheiten treten bei der  $\beta$ -Oxidation von Fettsäuren mit Verzweigungen auf?
  - Die  $\beta$ -Oxidation ist in keinem Fall möglich.
  - Die  $\beta$ -Oxidation ist nur bei Fettsäuren mit Verzweigung in  $\alpha$ -Position möglich.
  - Die  $\beta$ -Oxidation ist nur bei Fettsäuren mit Verzweigung in  $\beta$ -Position möglich.
  - Die  $\beta$ -Oxidation liefert teilweise andere Produkte als Acetyl-CoA, zB Propionyl-CoA.
- Warum können die essenziellen Fettsäuren vom menschlichen Organismus nicht synthetisiert werden?
  - Weil diese Doppelbindungen enthalten und der menschliche Organismus nur gesättigte Fettsäuren synthetisieren kann.
  - Weil diese Doppelbindungen hinter dem C-9 enthalten und der menschliche Organismus für die Einführung solcher Doppelbindungen keine Enzyme hat.
  - Weil diese länger sind, als die vom menschlichen Organismus synthetisierbaren Fettsäuren.
  - Weil diese Verzweigungen haben, die vom menschlichen Organismus nicht synthetisierbar sind.
- Die Unterschiede zwischen anaerober und aerober Glycolyse
  - betreffen nur die Schritte, die der Bildung von Pyruvat folgen.
  - betreffen nur die Art und Weise wie das reduzierte Coenzym NADH wieder in seine oxidierte Form umgesetzt wird.
  - sind in tierischen Zellen nicht vorhanden, da hier nur der aerobe Weg beschritten wird.
- sind wichtig für Hefen (alkoholische Gärung) und andere Mikroorganismen (Milchsäuregärung).
- Kreuze an, welche Aussagen zutreffen:
  - Bei der anaeroben Glycolyse wird Pyruvat zu Lactat umgesetzt.
  - Bei der aeroben Glycolyse wird Pyruvat zu Acetyl-CoA umgesetzt.
  - Angehäuftes Lactat muss aerob abgebaut werden.
  - Pyruvat bzw. Lactat können sich beliebig stark in den Zellen anreichern.
- Von der 6-C-Verbindung Citrat werden bei einem Umlauf nur 2 C-Atome als  $\text{CO}_2$  entfernt. Was passiert mit den restlichen 4 C-Atomen?
  - Diese werden in den nächsten 2 Runden des Cyclus vollständig als  $\text{CO}_2$  entfernt.
  - Das 4-C-Produkt ist Oxalacetat, welches angehäuft und durch andere Stoffwechselwege abgebaut wird.
  - Die 4-C-Einheit wird wieder zu Oxalacetat umgebaut und steht bereit für eine neue Acetyl-CoA-Aufnahme.
  - Die 4-C-Einheit bleibt konstant im Cyclus und dient nur der Aufnahme und Oxidation von Acetyl-CoA zu  $\text{CO}_2$ .
- Wie wird die Energie für die ATP-Bildung bereitgestellt?
  - Durch die Atmungskette wird eine Potenzialdifferenz an der Membran aufgebaut, die die Synthese antreibt.
  - Die Reaktion  $\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$  treibt sie direkt an.
  - Die in der Atmungskette transportierten Elektronen werden direkt zur ATP-Synthese verwendet.
  - Es werden in den Komplexen der Atmungskette Protonen auf die äußere Membranseite gepumpt, wodurch eine pH-Differenz entsteht, die für die ATP-Synthese genutzt wird.
- Welche Aussagen treffen auf den genetischen Code zu?
  - Er ist eindeutig, dh. jedes Codon codiert nur für eine einzige Aminosäure.
  - Er ist eindeutig, dh. jeder Aminosäure ist nur ein einziges Codon zugeordnet.
  - Er ist ein-eindeutig, dh. jedes Codon ist nur einer Aminosäure zugeordnet und diese Aminosäure wird auch von keinem anderen Codon codiert.
  - Er ist degeneriert, dh. eine Aminosäure kann eine Mehrfachcodierung aufweisen.
- Welche Aussagen bezüglich des Harnstoffcyclus sind richtig?
  - Jede Aminosäure kann direkt bei der oxidativen Desaminierung in den Harnstoffcyclus eintreten.
  - Für die Bildung eines Harnstoffmoleküls sind 4 ATP nötig.
  - Die in den Harnstoffcyclus eingeführten Aminosäuren werden dort vollständig abgebaut.
  - Er dient zur Entfernung der in höheren Konzentrationen giftigen Ammonium-Ionen.
- Warum muss man Antibiotika eine bestimmte Zeit lang nehmen, auch wenn die Symptome der Krankheit bereits abgeklungen sind?
  - Weil beim frühzeitigen Absetzen die Krankheitssymptome sofort wiederkehren.
  - Weil ein frühzeitiges Absetzen das Überleben resistent gewordener Bakterien begünstigt.
  - Weil der Patient durch das frühzeitige Absetzen resistent gegen dieses Antibiotikum werden kann.

Lösungen: 1: c, d – 2: c – 3: a, b, c, d – 4: a, c – 5: b, d – 6: b – 7: a, b – 8: a, c – 9: c – 10: a, d – 11: a, d – 12: b, d – 13: b.