

## SELBSTTEST

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

### 1 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 Abbauewege der verschiedenen Nährstoffe vereint.

### 2 An welchem Punkt des Stoffwechsels werden die Abbauewege der verschiedenen Nährstoffe zusammengeführt?

- Enzymatischer Abbau in Mund – Magen – Darm.
- Resorption im Darm.
- Im Citratcyclus.
- In der Atmungskette.

### 3 Für welche Aktionen kann ATP verwendet werden?

- Erzwingung von energetisch ungünstigen Reaktionen.
- Transport von Molekülen gegen ein Konzentrationsgefälle.
- Wärmeerzeugung.
- Aktivierung von reaktionsträgen Molekülen.

### 4 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.

### 5 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.

### 6 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.

### 7 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).

### 8 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.

### 9 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  $\text{CO}_2$ .

### 10 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.

### 11 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.

### 12 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.

### 13 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.