

Textverständnis

Bearbeitungszeit im Originaltest für 24 Aufgaben: 60 Minuten

(Hier für 6 Aufgaben: 15 Minuten)

Mit den folgenden Aufgaben wird die Fähigkeit geprüft, umfangreiches und komplexes Textmaterial aufzunehmen und zu verarbeiten. Es werden Ihnen vier Texte vorgelegt. Auf jeden Text folgen sechs Fragen, die sich ausschließlich auf den Inhalt des vorangegangenen Textes beziehen. Wählen Sie bei jeder Frage die zutreffende Antwort aus und markieren Sie den Lösungsbuchstaben auf dem Antwortbogen.

Text 1: Verdauung

Bei der Verdauung wird die aufgenommene Nahrung zunächst gespalten und anschließend resorbiert. Ersteres findet in Mund, Magen und Zwölffingerdarm statt, letzteres dagegen im Dünndarm und Dickdarm. Grob unterscheiden kann man in der Nahrung Kohlenhydrate, also Ketten von bestimmten Zuckern, Proteine, Fette und Ballaststoffe. Für jeden Typ dieser Nährstoffe hat der Körper spezifische Enzyme zur Spaltung.

Im Mund beginnt die Aufspaltung von Kohlenhydraten, beispielsweise von Stärke. Stärke besteht aus einem verzweigten Netz von Glukose-Ketten. Mithilfe der Amylase kann Stärke bereits im Mund gespalten werden. Dabei entstehen kürzere Glukose-Ketten, jedoch können die Verzweigungsstellen nicht gespalten werden, weil hierzu ein anderes Enzym notwendig ist, welches im Speichel nicht vorkommt.

Die Amylase wird im Magen durch den sauren Magensaft deaktiviert, weshalb sie nur im Mund wirkt. Bewegt sich der Speisebrei dorthin, wirkt aber nun das Enzym Pepsin: Es kann Proteine in kurze Aminosäureketten spalten. Pepsin wird von Hauptzellen in der Magenwand als unreifes Pepsinogen produziert und wird erst nach Ausschüttung in den Magen durch die Salzsäure des Magensaftes aktiviert. Dies ist wichtig, um die Selbstverdauung der Hauptzellen zu verhindern. Die Salzsäure trägt ihrerseits zur Zersetzung des Nahrungsbreis bei. Im Magen herrschen sehr saure pH-Werte von etwa 1. Dies macht spezielle Schutzmechanismen für die Magenzellen erforderlich: Sie schütten eine Schleimschicht aus, die u.a. das basische Bicarbonat und Prostaglandine enthält. Störungen dieses Systems erzeugen häufig Schäden in der Magenschleimhaut (Magenulcus). Salzsäure von den Parietalzellen ausgeschüttet.

Nach Passieren des Magens wird die Nahrung vom unteren Schließmuskel des Magens (Pylorus) freigegeben und durch Muskelkontraktionen in den Zwölffingerdarm (Duodenum) ausgestoßen. In den Zwölffingerdarm münden außerdem die Ausführungsgänge der Gallenblase und der Bauchspeicheldrüse, die jeweils Sekrete zur Verdauung ausschütten. Aus der Bauchspeicheldrüse stammt die Prolipase, die durch die Gallensäure aktiviert wird. Beide treffen im Zwölffingerdarm aufeinander. Aus der Prolipase wird so die Lipase, die in der Lage ist, Fette zu spalten. Aus diesen Fetten werden freie Fettsäuren freigesetzt, die später vom Darm resorbiert werden können. Weiterhin werden spezifische Enzyme ausgeschüttet, die die o.g. Verzweigungsstellen der Zucker und Nukleinsäuren spalten können.

Ballaststoffe sind Stoffe, die von keinem der genannten Enzyme gespalten werden können und so unverändert bis in den Darm gelangen. Ein typisches Beispiel dafür ist die Zellulose aus Pflanzen. Häufig können solche Stoffe von Bakterien gespalten werden, die im Dickdarm in großer Zahl vorkommen. Oftmals wird dabei Methangas freigesetzt, weshalb hoher Ballaststoffkonsum mit Flatulenz - also Blähungen - einhergeht.

1. Für die Resorption von Nährstoffen im Darm sind verschiedene Schritte notwendig. Welche Aussage trifft zu?
 - (A) Die Resorption von Stärke findet – Amylase-unterstützt - im Mundraum statt.
 - (B) Proteine werden vor allem im Magen resorbiert.
 - (C) Ballaststoffe, Fette und Zucker werden alle im Dünndarm resorbiert.
 - (D) Im Magen herrscht durch ausgeschüttetes Bicarbonat ein hoher pH-Wert.
 - (E) Die Resorption der Nahrungsbestandteile findet zum größten Teil erst im Dünndarm statt.

2. Welche Antwortmöglichkeit ist falsch?
 - (A) Stärke enthält verzweigte Glukose-Ketten.
 - (B) Pepsinogen und Amylase verändern ihr Aktivitätsverhalten bei pH-Wert-Änderungen.
 - (C) Amylase kann Stärke nicht komplett spalten.
 - (D) Erst das aktivierte Pepsin ist in der Lage Fette zu spalten.
 - (E) Pepsinogen wird durch die im Magen sitzenden Hauptzellen ausgeschüttet.

3. Welche Aussage über Nahrungsbestandteile stimmt mit den Aussagen im Text überein?
 - (A) Fette sind nur ungespalten resorbierbar, vor allem im Dünndarm.
 - (B) Es existieren im Körper keine Enzyme zur Spaltung von Ballaststoffen.
 - (C) Ballaststoffe sind besonders energiereich und deshalb für die Ernährung unerlässlich.
 - (D) Stärke besteht aus einer linearen Glukosekette.
 - (E) Salzsäure denaturiert Proteine und spaltet sie in Aminosäuren.

4. Welche Aussage ist falsch?
 - (A) Bicarbonat mit seinen basischen Eigenschaften leistet einen Beitrag zum Oberflächenschutz des Magens.
 - (B) Störungen der Prostaglandinsynthese können zum Magenulcus führen.
 - (C) Während die Kohlenhydratspaltung bereits im Mund einsetzt, werden Proteine erst im Magen gespalten.
 - (D) Der Pylorus schüttet das Pepsinogen aus, das erst durch Salzsäure aktiviert wird.
 - (E) Pylorus, Gallen- und Bauchspeicheldrüsengang münden in den Zwölffingerdarm.

5. Bitte lesen Sie folgende Aussagen aufmerksam und benennen Sie die falsche!
 - (A) Eine chirurgische Entfernung der Bauchspeicheldrüse führt zu Störungen der Spaltung von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen.
 - (B) Ballaststoffe können auch mit einer gesunden Bauchspeicheldrüse nicht gespalten werden.

- (C) Im Mund können durch den Speichel lediglich Verzweigungsstellen von Kohlenhydratketten gespalten werden.
- (D) Die Salzsäure ist ein wichtiger Regulator des Enzyms Pepsin/Pepsinogen.
- (E) Für den Transport des Nahrungsbreis in den Zwölffingerdarm ist ein Zusammenspiel aus Pylorus und Muskelkontraktionen nötig.

6. Welche Aussage ist korrekt? Im Zwölffingerdarm...

- (A) ...finden nur noch wenige Spaltprozesse statt.
- (B) ...finden wichtige Spaltprozesse der Kohlenhydrate statt.
- (C) ...liegt eine große Zahl von Salzsäure produzierenden Belegzellen vor.
- (D) ...werden Nukleinsäuren resorbiert.
- (E) ...lagern sich große Mengen Ballaststoffe ab, welche zu Flatulenz führen können.

Lösungsbogen zum Ankreuzen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lösungen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>