

Textverständnis

**Bearbeitungszeit für 18 Aufgaben: 45 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 drei Texte vorgelegt, auf die jeweils sechs Fragen folgen, 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.

Zu den Aufgaben der Schilddrüse gehören Bildung, Speicherung und Freisetzung der jodhaltigen Hormone Trijodthyronin (T_3) und Thyroxin (T_4). In der Schilddrüse befinden sich zahlreiche Hohlräume, Follikel genannt, deren Wände von einer Schicht sogenannter Epithelzellen gebildet werden. Diese Follikel sind mit einer Substanz gefüllt, in der die Hormone T_3 und T_4 als inaktive Speicherformen enthalten sind. Beim Menschen ist in den Follikeln so viel T_3 und T_4 gespeichert, dass der Organismus damit für etwa 10 Monate versorgt werden kann.

Das für die Hormonbildung erforderliche Jod entstammt der Nahrung und wird von den Epithelzellen als Jodid aus dem Blut aufgenommen. Die Jodidaufnahme erfolgt an der äusseren Zellmembran der Epithelzellen durch eine sogenannte Jodpumpe. Diese wird durch ein Hormon aus der Hirnanhangsdrüse, das TSH, stimuliert und kann pharmakologisch durch die Gabe von Perchlorat gehemmt werden. Ferner gibt es erbliche Schilddrüsenerkrankungen, bei deren Vorliegen die Jodpumpe nicht funktioniert.

Bei Gesunden wird das in die Epithelzellen aufgenommene Jodid im nächsten Schritt unter dem Einfluss eines Enzyms in freies Jod umgewandelt und in die Follikel abgegeben. Die Aktivität dieses Enzyms kann ebenfalls pharmakologisch gehemmt werden.

Die letzten Schritte der Hormonbildung finden in den Follikeln, also ausserhalb der einzelnen Epithelzellen, statt. In dort vorhandene sogenannte Tyrosin-Reste (des Thyreoglobulins) wird zunächst ein Jodatom eingebaut. So entstehen Monojodtyrosin-Reste (MIT), von denen ein Teil durch die Bindung je eines weiteren Jodatoms in Dijodtyrosin-Reste (DIT) umgewandelt wird. Durch die Verknüpfung von je zwei DIT-Resten entsteht schliesslich T_4 , während aus der Verbindung je eines MIT-Restes mit einem DIT-Rest T_3 hervorgeht. T_3 und T_4 werden dann in den Follikeln gespeichert und bei Bedarf über die Epithelzellen ins Blut freigesetzt.

Diese Freisetzung von T_3 und T_4 ins Blut (Sekretion) wird über die Hirnanhangsdrüse und den Hypothalamus, einen Teil des Zwischenhirns gesteuert: Das erwähnte Hormon TSH stimuliert außer der Bildung auch die Sekretion von T_3 und T_4 ; es ist hinsichtlich seiner eigenen Sekretionsrate jedoch abhängig von der Stimulation durch das hypothalamische Hormon TRH. Die TRH-Sekretion wiederum wird z.B. durch Kälte stimuliert, während Wärme hemmend wirken kann. Neben diesen übergeordneten Steuerungsmechanismen existiert noch ein sogenannter Rückkopplungsmechanismus: Eine hohe Konzentration von T_3 und T_4 im Blut hemmt die TSH- und die TRH-Sekretion, eine niedrige Konzentration stimuliert sie. Bei den an der Steuerung der Schilddrüsenhormon-Sekretion beteiligten Arealen von Hirnanhangsdrüse und Hypothalamus können krankheitsbedingte Störungen auftreten, die zu einer Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse führen.

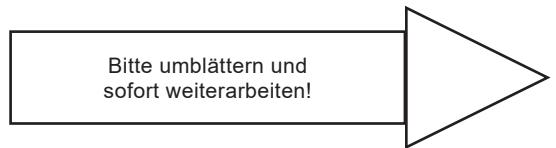
Eine der Hauptwirkungen von T_3 und T_4 ist die Beeinflussung des Energieumsatzes durch eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs in stoffwechselaktiven Organen. Entsprechend senkt eine zu niedrige Konzentration der beiden Hormone im Blut (Hypothyreose) den Energieumsatz bzw. die Stoffwechselaktivität unter den normalen Wert, während bei einer zu hohen Konzentration (Hyperthyreose) die Stoffwechselaktivität gesteigert wird. Die Hormone T_3 und T_4 können ebenso wie TSH und TRH für diagnostische und therapeutische Zwecke synthetisch hergestellt werden.



(Raum für Skizzen und Notizen)

- 35)** Welcher der folgenden Vorgänge gehört nicht zu den im Text beschriebenen Schritten, die zur Bildung von T_3 führen?
- (A) Transport von Jod aus den Epithelzellen in die Follikel
 - (B) Umwandlung von Jod in Jodid in den Follikeln
 - (C) Transport von Jodid aus dem Blut in die Epithelzellen
 - (D) Verknüpfung von MIT- und DIT-Resten in den Follikeln
 - (E) Verknüpfung von Jod und Tyrosin-Resten in den Follikeln

Bitte umblättern und
sofort weiterarbeiten!



Beispielaufgaben - Testteil B

36) Durch welche(n) der nachstehenden Sachverhalte kann dem Text zufolge eine verminderte Stoffwechselaktivität bedingt sein?

- I. operative Entfernung der Schilddrüse
 - II. mehrjährig verminderte Jodaufnahme über die Nahrung
 - III. Funktionsstörung in der Hirnanhangsdrüse
-
- (A) Nur durch Sachverhalt I kann sie bedingt sein.
 - (B) Nur durch die Sachverhalte I und II kann sie bedingt sein.
 - (C) Nur durch die Sachverhalte I und III kann sie bedingt sein.
 - (D) Nur durch die Sachverhalte II und III kann sie bedingt sein.
 - (E) Durch alle drei Sachverhalte kann sie bedingt sein.

37) Welche der nachstehenden Hypothyreosen können dem Text zufolge durch TSH-Gaben positiv beeinflusst werden?

- I. Hypothyreosen, die durch eine Funktionsstörung in der Hirnanhangsdrüse bedingt sind
 - II. Hypothyreosen, die durch eine Funktionsstörung im Hypothalamus bedingt sind
 - III. Hypothyreosen, die durch einen ererbten Funktionsausfall der Jodpumpe bedingt sind
-
- (A) nur die unter I genannten Hypothyreosen
 - (B) nur die unter II genannten Hypothyreosen
 - (C) nur die unter I und II genannten Hypothyreosen
 - (D) nur die unter I und III genannten Hypothyreosen
 - (E) die unter I, II und III genannten Hypothyreosen

38) Die Basedowsche Krankheit beruht auf der Produktion einer Substanz, die auf die Schilddrüse die gleiche Wirkung hat wie TSH, jedoch im Gegensatz zu diesem weder einer Steuerung über das TRH noch einer Kontrolle durch Rückkoppelung unterliegt.

Welche(s) der nachstehenden Symptome können (kann) dem Text zufolge durch die Basedowsche Krankheit bedingt sein?

- I. verringerte Bildung von T_3 und T_4
 - II. gesteigerter Sauerstoffverbrauch in stoffwechselaktiven Organen
 - III. verringerte TRH-Sekretion
-
- (A) Nur Symptom I kann durch sie bedingt sein.
 - (B) Nur Symptom III kann durch sie bedingt sein.
 - (C) Nur die Symptome I und II können durch sie bedingt sein.
 - (D) Nur die Symptome II und III können durch sie bedingt sein.
 - (E) Alle drei Symptome können durch sie bedingt sein.

- 39) Welche der folgenden Aussagen über die T_3 - und T_4 -Sekretion lässt bzw. lassen sich aus dem Text ableiten?

Eine Steigerung der T_3 - und T_4 -Sekretion kann bedingt sein durch eine ...

- I. vorangegangene zu niedrige T_3 - und T_4 -Sekretion.
 - II. Verringerung des Energiebedarfs.
 - III. Überfunktion der Jodpumpe.
-
- (A) Nur Aussage I lässt sich ableiten.
 - (B) Nur Aussage II lässt sich ableiten.
 - (C) Nur Aussage III lässt sich ableiten.
 - (D) Nur die Aussagen I und III lassen sich ableiten.
 - (E) Keine der drei Aussagen lässt sich ableiten.

- 40) Welche der folgenden Aussagen über die TSH-Sekretion lässt bzw. lassen sich aus dem Text ableiten?

Die TSH-Sekretion kann unter bestimmten Bedingungen verändert werden durch ...

- I. Kälte.
 - II. T_3 - und T_4 -Gaben.
 - III. über Jahre hinweg erfolgende Perchlorat-Gaben.
-
- (A) Nur Aussage I lässt sich ableiten.
 - (B) Nur die Aussagen I und II lassen sich ableiten.
 - (C) Nur die Aussagen I und III lassen sich ableiten.
 - (D) Nur die Aussagen II und III lassen sich ableiten.
 - (E) Alle drei Aussagen lassen sich ableiten.

Nicht umblättern!
Warten Sie auf das
Zeichen des Testleiters!

