|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Regulation des Blutzuckerspiegels |  |  | Kopiervorlage 6 |
|  |  |



1 Erkläre, was man unter dem „Blutzuckerspiegel“ versteht und gib den normalen Wert an.

Unter dem „Blutzuckerspiegel“ versteht man den Glucosegehalt im Blut. Bei einem

gesunden Menschen liegt der Blutzuckerspiegel zwischen 60 mg und 100 mg Glucose/100 ml

Blut.



2 Beschreibe die Regulation des Blutzuckerspiegels im menschlichen Körper.

Wenn wir essen, steigt der Blutzuckerspiegel. Das Gehirn veranlasst die Bauchspeicheldrüse,

Insulin zu bilden. Die Folge ist, dass der Blutzuckerspiegel sinkt. Wenn wir uns bewegen,

braucht der Körper Energie. Jetzt veranlasst das Gehirn, das Hormon Glucagon zu bilden.

Dies bewirkt,dass die Leberzellen Glycogen in Glucose umwandeln und ins Blut abgeben. Der

Blutzuckerspiegel steigt an. So sorgen die Gegenspieler Insulin und Glucagon dafür, dass der

Blutzuckerspiegel in etwa konstant bleibt.



3 Beschrifte den Regelkreis zur Blutzuckerregulierung.

|  |
| --- |
| GehirnBauchspeicheldrüseBlutzuckerspiegelNahrungArbeitGlucagonInsulin |



4 Erläutere, wozu Glucose im Körper wichtig ist. Verwende auch den Begriff „Zellatmung“.

Aufgrund ungesunder Ernährung und Bewegungsmangel leiden vermehrt auch schon Kinder und
Jugendliche an Übergewicht. Das kann zu einer Überproduktion von Insulin führen und infolge
davon zur Überlastung der Bauchspeicheldrüsenzellen.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  Hilfen zu den Aufgaben |  |  | Kopiervorlage 6 |
|  |  |

1 Der Lückentext hilft dir bei der Lösung:

Unter dem „ Blutzuckerspiegel “ versteht man den Gehalt an Glucose im
 Blut . Bei einem gesunden Menschen liegt der Blutzuckerspiegel zwischen 60 mg und
100 mg Glucose/100 ml Blut.

2 Verwende folgendes Schema:

|  |
| --- |
| Blutzuckerspiegel steigtBauchspeicheldrüse bildet Insulin Blutzuckerspiegel sinktBewegungBlutzuckerspiegel sinktGehirn lässt Glucagon bildenGlycogen wird in Glucose umgewandeltEssen |

3 Hier findest du die gesuchten Wörter – 4 x senkrecht und 3 x waagerecht:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | A | U | C | H | S | P | E | I | C | H | E | L | D | R | Ü | S | E |
| Q | W | I | E | R | T | Z | U | I | N | I | O | G | P | Ü | A | S | D |
| A | D | N | F | G | H | J | K | L | A | L | L | E | L | J | K | L | Ö |
| R | Y | S | X | C | V | B | N | M | H | Q | W | H | E | R | T | Z | U |
| B | L | U | T | Z | U | C | K | E | R | S | P | I | E | G | E | L | R |
| E | E | L | R | T | Z | U | I | O | U | O | P | R | A | S | D | S | F |
| I | Y | I | D | F | G | B | H | N | N | J | K | N | U | R | Q | W | Y |
| T | X | N | C | G | L | U | C | A | G | O | N | I | O | U | E | R | T |

4 Glykogen ist ein Speicherstoff. Überlege, in welchen Situationen Glykogen im Körper wieder in Glucose umgewandelt wird.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | EXTRA-Aufgaben |  |  | Kopiervorlage 6 |  |
|  |  |
|  |  |



5 Nenne die Regelgröße, den Regler, die Führungsgröße, den Messfühler und das Stellglied bei der Regulation des Blutzuckerspiegels.

Die Regelgröße ist die Blutzuckerkonzentration. Die Bauchspeicheldrüse ist der Regler. Die
Führungsgröße ist das Gehirn, die Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse dienen als Messfühler
und die Stellglieder sind Insulin und Glucagon.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Regulation des Blutzuckerspiegels |  |  | Kopiervorlage 6 |
|  |  |



1 Erkläre, was man unter dem „Blutzuckerspiegel“ versteht und gib den normalen Wert an.

Unter dem „Blutzuckerspiegel“ versteht man den Glucosegehalt im Blut. Bei einem

gesunden Menschen liegt der Blutzuckerspiegel zwischen 60 mg und 100 mg Glucose/100 ml

Blut.



2 Beschreibe die Regulation des Blutzuckerspiegels im menschlichen Körper.

Wenn wir essen, steigt der Blutzuckerspiegel. Das Gehirn veranlasst die Bauchspeicheldrüse,

Insulin zu bilden. Die Folge ist, dass der Blutzuckerspiegel sinkt. Wenn wir uns bewegen,

braucht der Körper Energie. Jetzt veranlasst das Gehirn, das Hormon Glucagon zu bilden.

Dies bewirkt,dass die Leberzellen Glycogen in Glucose umwandeln und ins Blut abgeben. Der

Blutzuckerspiegel steigt an. So sorgen die Gegenspieler Insulin und Glucagon dafür, dass der

Blutzuckerspiegel in etwa konstant bleibt und zugleich die Energieversorgung des Körpers

gesichert ist.



3 Beschrifte den Regelkreis zur Blutzuckerregulation.

|  |
| --- |
| GehirnBauchspeicheldrüseBlutzuckerspiegelNahrungArbeitInsulinGlucagon |



4 Erläutere, wozu Glucose im Körper wichtig ist. Verwende auch den Begriff „Zellatmung“.

Glucose ist für die Energieversorgung des Körpers wichtig. Der Körper gewinnt Energie aus
Glucose und Sauerstoff. Dieser Vorgang heißt „Zellatmung“.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  Hilfen zu den Aufgaben |  |  | Kopiervorlage 6 |
|  |  |

1 Der Lückentext hilft dir bei der Lösung:

Unter dem „ Blutzuckerspiegel “ versteht man den Gehalt an Glucose im
 Blut . Bei einem gesunden Menschen liegt der Blutzuckerspiegel zwischen 60 mg und
100 mg Glucose/100 ml Blut.

2 Verwende folgendes Schema:

|  |
| --- |
| Blutzuckerspiegel steigtBauchspeicheldrüse bildet Insulin Blutzuckerspiegel sinktBewegungBlutzuckerspiegel sinktGehirn lässt Glucagon bildenGlycogen wird in Glucose umgewandeltEssen |

3 Hier findest du die gesuchten Wörter – 4 x senkrecht und 3 x waagerecht:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | A | U | C | H | S | P | E | I | C | H | E | L | D | R | Ü | S | E |
| Q | W | I | E | R | T | Z | U | I | N | I | O | G | P | Ü | A | S | D |
| A | D | N | F | G | H | J | K | L | A | L | L | E | L | J | K | L | Ö |
| R | Y | S | X | C | V | B | N | M | H | Q | W | H | E | R | T | Z | U |
| B | L | U | T | Z | U | C | K | E | R | S | P | I | E | G | E | L | R |
| E | E | L | R | T | Z | U | I | O | U | O | P | R | A | S | D | S | F |
| I | Y | I | D | F | G | B | H | N | N | J | K | N | U | R | Q | W | Y |
| T | X | N | C | G | L | U | C | A | G | O | N | I | O | U | E | R | T |

4 Glykogen ist ein Speicherstoff. Überlege, in welchen Situationen Glykogen im Körper wieder in Glucose umgewandelt wird.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | EXTRA-Aufgaben |  |  | Kopiervorlage 6 |  |
|  |  |
|  |  |



5 Nenne die Regelgröße, den Regler, die Führungsgröße, den Messfühler und das Stellglied bei der Regulation des Blutzuckerspiegels.

Die Regelgröße ist die Blutzuckerkonzentration. Die Bauchspeicheldrüse ist der Regler. Die
Führungsgröße ist das Gehirn, die Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse dienen als Messfühler
und die Stellglieder sind Insulin und Glucagon.