

6BG	Klasse 10	LPE 10	Fach ESG
------------	------------------	---------------	-----------------

M6: Infotexte und Arbeitsblatt zu Cholesterin

Cholesterin – Definition und Aufgaben

Arbeitsauftrag

1. Lies den Infotext.
2. Erkläre, was man unter Cholesterin versteht in der Überschriftenzeile auf dem Arbeitsblatt.
3. Notiere die Aufgaben von Cholesterin in unserem Körper zu den entsprechenden Bildern auf dem Arbeitsblatt. (Strukturbild)

Cholesterin ist ein Fettbegleitstoff, d. h. ein Stoff, der sich sehr gut in Fett löst. Aus diesem Grund kommt Cholesterin vor allem in fetthaltigen Lebensmitteln vor.

Cholesterin erfüllt wichtige Aufgaben in unserem Körper.

Cholesterin ist ein wichtiger Bestandteil von Zellmembranen und damit am Aufbau der Zelle beteiligt.

Cholesterin ist des Weiteren ein Ausgangsprodukt für die Bildung von Gallensäuren in der Leber. Die Gallensäuren gelangen in den Dünndarm, wo sie eine wichtige Rolle bei der Fettverdauung spielen.

Die Vorstufe von Vitamin D wird in der Leber aus Cholesterin gebildet. In der Haut bildet sich aus dieser Vorstufe unter UV-Strahlung und Wärmeeinwirkung das „wirksame Vitamin D“.

Des Weiteren wird Cholesterin zur Herstellung von Sexualhormonen (z. B. Östrogen, Testosteron) und Nebennierenrinden-Hormonen (Aldosteron, Cortisol) in den Nierenzellen benötigt.

(Text erstellt von M.-L. Tomerl)

Cholesterin – Vorkommen in Lebensmitteln und im Organismus

Arbeitsauftrag

1. Lies den Infotext.
2. Ergänze das Strukturbild um die Cholesterinquellen des menschlichen Körpers mit Zahlenangaben an der passenden Stelle.
3. Schlage den Cholesteringehalt verschiedener Lebensmittel, die Du häufig isst, in der Nährwerttabelle nach und notiere die Werte der Tabelle auf einem Blatt.
4. Was fällt Dir in Bezug auf die Herkunft der cholesterinreichen Lebensmittel auf? Notiere in das Strukturbild, welche Lebensmittelgruppe sehr viel Cholesterin enthält.

Etwa 80 Prozent des Cholesterins werden vom menschlichen Körper hauptsächlich in der Leber gebildet. Die restlichen 20 Prozent werden mit der Nahrung aufgenommen. Der Mensch sollte pro Tag weniger als 300 mg Cholesterin mit der Nahrung zu sich nehmen.

6BG	Klasse 10	LPE 10	Fach ESG
------------	------------------	---------------	-----------------

Cholesterin – Transport im Körper

Arbeitsauftrag

1. Lies den Infotext.
2. Ergänze das Strukturbild auf dem Arbeitsblatt um die folgenden Begriffe und zeige die Transportwege des Cholesterins im Körper auf.

LDL	HDL
Leber	Blutbahn
Körperzelle	Ablagerung an Arterienwände
Cholesterin	

3. Es wird häufig von „gutem Cholesterin“ und „schlechtem Cholesterin“ gesprochen. Ordne die Begriffe begründet der entsprechenden Transportform zu.
4. Erkläre, welche Folgen ein dauerhaft zu hoher Cholesterinspiegel mit sich bringt.

Blut besteht vor allem aus Wasser. Cholesterin ist fettlöslich. Aus diesem Grund muss Cholesterin für den Transport im Blut verpackt werden. LDL-Cholesterin und HDL-Cholesterin sind die wichtigsten „Transportformen“.

Mit Hilfe von LDL wird das Cholesterin von der Leber zu den Körperzellen transportiert. An der Körperzelle angekommen, gibt es zwei Möglichkeiten:

LDL kann Cholesterin an die Körperzellen abgeben.

Cholesterin kann seine Aufgaben in der Körperzelle erfüllen, z. B. sich am Aufbau der Zellmembranen beteiligen oder zur Herstellung von Hormonen in den Nierenzellen beitragen.

LDL kann sein Cholesterin nicht an die Körperzelle abgeben, da ein Andocken an die Zelle nicht möglich ist oder die Körperzelle keinen Bedarf an Cholesterin meldet.

Das Cholesterin bleibt im Blut und lagert sich an den Arterienwänden ab. Diese Cholesterinablagerungen können langfristig zu Arteriosklerose („Arterienverkalkung“) führen. In Folge der verengten Blutgefäße kann es zu einem Herzinfarkt oder Schlaganfall kommen.

HDL transportiert das Cholesterin von den Körperzellen und den Geweben zur Leber. In der Leber wird das Cholesterin weiter verstoffwechselt z. B. zu Gallensäuren. Ablagerungen an den Arterienwänden werden somit durch HDL verhindert.

(Text erstellt von M.-L. Tomerl)

6BG	Klasse 10	LPE 10	Fach ESG
-----	-----------	--------	----------

Arbeitsblatt (Strukturbild)

Cholesterin =



Bilder: Sonne, Hand, Leber, Blutbahn mit Ablagerungen, Körperzelle, Darm. Quelle: Zeichnung von M.-L. Tomerl

6BG	Klasse 10	LPE 10	Fach ESG
-----	-----------	--------	----------

Lösung M6: Infotexte und Arbeitsblatt zu Cholesterin

