

Lecithin

Expertengruppe:

Arbeitsauftrag:

1. Führen Sie folgenden Versuch durch

Versuchsanleitung

Reagenzglas 1: Öl und Wasser werden gemischt, kräftig geschüttelt, stehen gelassen.

Reagenzglas 2: Eigelb (enthält Lecithin), Öl und Wasser werden gemischt, kräftig geschüttelt, stehen gelassen.

Notieren Sie Ihre Beobachtungen

! Schütten Sie die Reagenzgläser noch nicht aus, die Versuchsergebnisse sollen in den Stammgruppen gezeigt werden!

2. Überlegen Sie, welche Struktur das Lecithinmolekül haben muss, um die im Versuch beobachtete Eigenschaft aufzuweisen.
 - a) Nehmen Sie dazu die Strukturformelteile des Lecithins und setzen Sie diese an der Metaplanwand logisch zu einem Lecithinmolekül zusammen.
 - b) Zeichnen Sie das Lecithinmolekül in Ihr Heft und markieren Sie den polaren und den unpolaren Teil.
3. Das Lecithin ist ein wichtiger Emulgator. Frischen Sie Ihr Wissen über Emulgatoren auf (Schulbuch, Internet) und notieren Sie sich die wichtigsten Punkte.
 - Wichtige Begriffe: Micelle, Öl-in-Wasser-Emulsion, Wasser-in-Öl-Emulsion
 - Skizzen helfen beim Verständnis
4. Bedeutung von Lecithin für den menschlichen Körper.

Lesen Sie den Infotext und notieren Sie Vorkommen und die Bedeutung von Lecithin im menschlichen Körper in Ihr Heft.

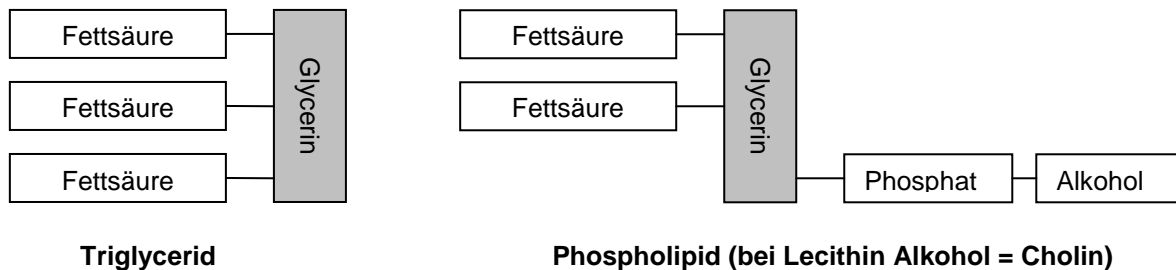
Stammgruppe:

Arbeitsauftrag:

1. Jeder Experte erläutert seinen Partnern in der Stammgruppe sein Thema. Die Experten achten darauf, dass ihre Partner die einzelnen Themen richtig dokumentieren.
2. Stellen Sie die Zusammenhänge der Fettbegleitstoffe auf einem Plakat grafisch dar. Das Plakat soll den restlichen Stammgruppen vorgestellt werden.

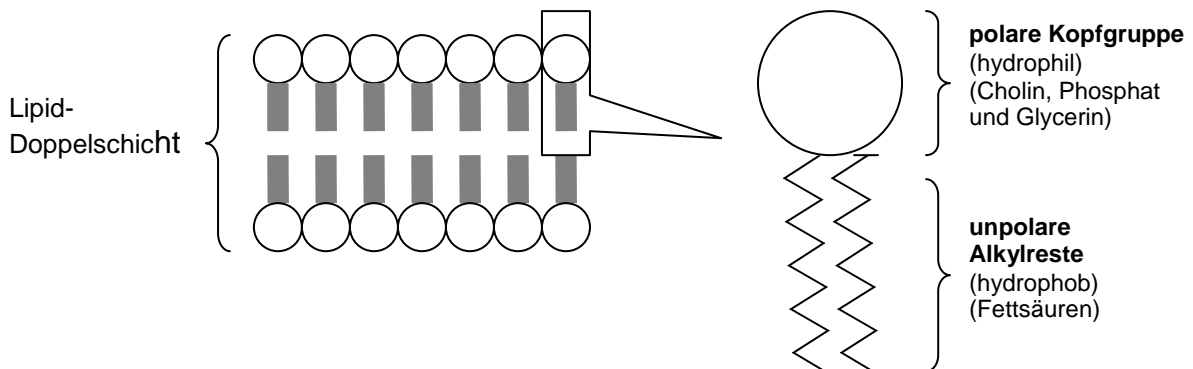
Vorkommen und Bedeutung von Lecithin

Lecithin gehört zu einer Gruppe von chemischen Verbindungen, den Phospholipiden. Die Struktur der Phospholipide leitet sich von den Triglyceriden ab.



Lecithin kommt in allen lebenden Organismen vor. In tierischen Organismen ist Lecithin vor allem Bestandteil von Nervengewebe, Zellmembranen und Eidotter (daher der Name: griech. lekithos = Eidotter). Zudem ist Lecithin ein wichtiger Bestandteil der Gallenflüssigkeit. Auch in Zellen pflanzlicher Samen ist Lecithin zu finden, besonders reichhaltig an Lecithin ist die Sojabohne.

Lecithin und andere Phospholipide sind ein wichtiger Bestandteil von Zellmembranen. Zellmembranen bestehen aus einer Lipiddoppelschicht, die außen und innen an eine wässrige Lösung angrenzt. Die polare Kopfgruppe (hydrophil) ist dabei jeweils der wässrigen Lösung zugewandt, während die hydrophoben Teile einander zugekehrt sind.



Auch bei der Verdauung spielt das Lecithin eine große Rolle. Lecithin ist neben den Gallensäuren ein wichtiger Bestandteil der Gallenflüssigkeit. Durch den Gallensaft werden Nahrungsfette im Darm emulgiert, wodurch sich kleinste Fetttröpfchen bilden. Diese kleinen Fetttröpfchen sind für die Lipasen (fettspaltende Enzyme) nun optimal zugänglich.

In den Nervenzellen spielt das Cholin des Lecithins eine wichtige Rolle. Cholin ist der Hauptbaustoff für das Acetylcholin, welches den wichtigsten Botenstoff der Nervenzellen darstellt.