

Vorüberlegungen

Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:

- Die Schüler werden für das Thema „Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten“ sensibilisiert.
- Sie verstehen die Begriffe „Laktose“, „Fruktose“ und „Gluten“.
- Sie unterscheiden die Begriffe „Allergie“ und „Unverträglichkeit“ sowie „Intoleranz“.
- Sie hinterfragen die Gründe für laktose-, fruktose- und glutenfreie Ernährung.
- Sie bereiten verschiedene laktose-, fruktose- und glutenfreie Speisen zu und beachten dabei die sachgerechte Auswahl und Verwendung der geeigneten Lebensmittel.
- Sie erstellen Präsentationen zu dem Thema „Allergien und Unverträglichkeiten“ mit den verschiedenen Unterbereichen „Laktose“, „Fruktose“ und „Gluten“.
- Sie sind durch die projektorientierte Unterrichtsarbeit mit der Leittextarbeit fit für die Projektprüfung.
- Sie reflektieren über ihre Arbeit.

Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):

In dieser Unterrichtseinheit werden die Lebensmittelunverträglichkeiten wie **Laktose-, Fruktose- und Glutenintoleranz** genauer betrachtet. Viele Menschen vertragen bestimmte Lebensmittel schlecht – in Deutschland ist das fast jeder fünfte Erwachsene. Meist wissen die Betroffenen nicht genau, welche Lebensmittel es sind, und verzichten deshalb auf bestimmte Speisen oder nehmen nicht geeignete Nahrung zu sich.

Man unterscheidet zwischen Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten. Bei **Allergien** können kleinste Mengen sehr bedrohlich für den Allergiker sein, deshalb sollten die allergieauslösenden Stoffe so weit wie möglich gemieden werden. Bei einer **Unverträglichkeit (Intoleranz)** ist die Reaktion meist nicht so schlimm. Man kann kleinere Mengen essen, ohne gleich krank zu werden, und stellt erst nach langer Suche einen Zusammenhang zwischen den gegessenen Lebensmitteln und verschiedenen Beschwerden wie Bauchschmerzen, Durchfall oder Kopfschmerzen her. Die Diagnose, ob Allergie oder Unverträglichkeit, sollte möglichst von einem Facharzt erfolgen. Allerdings kann man auch selbst durch streng eingehaltene Diäten über mehrere Wochen eine Unverträglichkeit oder Allergie feststellen.

Bei einer **Zöliakie**, dies ist eine Autoimmunerkrankung, ist es anders. Hier sollte man Gluten strikt vermeiden, weil das glutenhaltige Essen im Dünndarm Entzündungen hervorruft und die Darmwand schädigt. Außerdem kann ein Nährstoffmangel entstehen.

Bei einer **Weizenallergie** richten sich bestimmte Antikörper gegen bestimmte Allergene im Weizen. Meist trifft diese Form Kinder und löst Atemwegs- und Hautreaktionen aus. Die Weizenallergie ist bei Erwachsenen seltener. Eine Glutenintoleranz oder Glutensensitivität zeigt zwar die gleichen Symptome wie bei der Zöliakie, wie Bauchschmerzen, Kopfschmerzen und Müdigkeit, aber die Beschwerden sind hier nicht so eindeutig und schwerwiegend.

Die **Laktoseintoleranz** tritt sehr häufig auf, denn mit zunehmendem Alter reduziert sich die Produktion des Enzyms Laktase im menschlichen Körper. Bei zwei Dritteln der Weltbevölkerung – wie Afrika, Asien, Indien und Südeuropa – besteht bei der Bevölkerung eine fast 100%ige Laktoseunverträglichkeit, da sie das Enzym nur sehr wenig oder kaum produzieren. Anders ist es in Nordeuropa und Nordamerika, hier leiden nur 10 bis 20 Prozent der Bevölkerung an Laktoseintoleranz. Eine laktosefreie Ernährung ist relativ leicht zu bewerkstelligen, indem man Lebensmittel mit Milchzucker, also bestimmte Milchprodukte, meidet oder bei Bedarf das Enzym Laktase oral einnimmt.

Unterrichtsplanung

1. Schritt: Lebensmittelallergien oder Unverträglichkeiten – Brainstorming

Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:

- Die Schüler setzen sich, aufgrund der verschiedenen Aussagen auf der Folie, mit folgenden Begriffen auseinander: Laktose, Fruktose, Gluten, Allergien, Unverträglichkeiten.
- Sie notieren ihre Fragen, Ideen und Erfahrungen auf Schriftstreifen und ordnen sie an einer Pinnwand oder Tafel.



Einstieg:

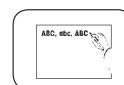
Die Lehrkraft stellt das **Thema** „Lebensmittelallergien oder Unverträglichkeiten?“ mit einem **Comic** (siehe **M 1**) auf der beliegenden *Folie* vor.



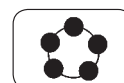
Zudem legte sie Schriftstreifen bzw. Zettel für die Schüler bereit.

Frage: Viele verschiedene Begriffe! Vielleicht bist du auch selbst betroffen? Äußere dich dazu und notiere dies in Stichworten oder kurzen Sätzen auf den Schriftstreifen. Ordne die Schriftstreifen (deine Aussagen) den entsprechenden Begriffen zu. Du hast dazu 10 Minuten Zeit.

Die Lehrkraft befestigt dazu die **Begriffe** „Laktose“, „Fruktose“ und „Gluten“ (siehe **M 2**) an einer *Pinnwand* oder *Tafel*. Die **Aussagen der Schüler** (siehe **M 3**) werden entweder den Begriffen zugeordnet oder in der Mitte (für alle Bereiche zutreffend) angeheftet.

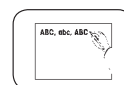


Die Schüler äußern sich zu den Aussagen und berichten über eigene Erfahrungen, Ideen und Vorstellungen. Im gemeinsamen *Unterrichtsgespräch* ergibt sich das Unterrichtsthema „Lebensmittelallergien oder Unverträglichkeiten“.



Tafelanschrift:

Lebensmittelallergien oder Unverträglichkeiten?



Impuls: Um das Thema genauer zu beleuchten, müssen wir uns mit vielen Aspekten auseinandersetzen.

Lebensmittelallergie oder Unverträglichkeit – Comic

(© Gertie Kreuzer, erstellt mit „create a comic“)

Leittext

Viele Menschen vertragen bestimmte Lebensmittel schlecht und wissen meist gar nicht, welche es sind und warum. Ihr als Experten informiert an einem Elternabend über die verschiedenen Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten und serviert dazu Speisen passend zum Thema.

Das müsst ihr tun:

1. Jede Gruppe wählt ein Thema aus dem Bereich „Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten“ aus und recherchiert dazu. Sprecht euch über die Auswahl mit den anderen Gruppen ab – jede Gruppe präsentiert ein anderes Thema.
 - Gruppe Gluten
 - Gruppe Fruktose
 - Gruppe Lactose
2. Erstellt gemeinsam eine Präsentation und legt fest, welche Inhalte ihr dafür verwenden wollt und wie ihr die Präsentation ansprechend und informativ gestalten könnt. Entnehmt dazu die Informationen aus den Informationsblättern und aus dem Internet.
3. Erstellt zu den Inhalten eurer Präsentation ein Handout, das an die Teilnehmer des Elternabends verteilt wird.
4. Es liegen verschiedene Rezeptblätter vor. Wählt daraus in der Gruppe mindestens zwei Vorschläge aus und bereitet sie fachgerecht zu. Berücksichtigt dabei eure Erkenntnisse aus den Aufgaben 1 und 2.
5. Entscheidet in der Gruppe, wer welche Gerichte zubereitet und wer die Präsentationen übernimmt.
6. Danach besprecht ihr in der Gruppe den Planungsablauf des Tages und fixiert ihn schriftlich. Für die Zubereitung der Speisen habt ihr 90 Minuten Zeit.
7. Jeder von euch protokolliert die von ihm erledigten Arbeiten in seinem Tätigkeitsbericht.
8. Erstellt für die Speisen einen Einkaufszettel und berücksichtigt dabei den Grundvorrat.
9. Am _____ bereitet ihr eure Speisen zu.
10. Nach der Zubereitung präsentiert ihr eure Ergebnisse. Dazu habt ihr insgesamt 15 bis 20 Minuten Zeit.
11. Jeder von euch übernimmt dabei die vorher vereinbarten Aufgaben.

Jede Gruppe erstellt eine Projektmappe mit folgendem Inhalt:

- Deckblatt mit Speisenfolge
- Inhaltsverzeichnis
- Aufgabensammlung mit Aufgabenverteilung und Zeitplanung
- Rezepte
- Einkaufsliste mit Abrechnung
- Tätigkeitsbericht
- Handout zur Präsentation „Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten“
- Reflexionsbogen

Informationsblatt – Laktosegehalt verschiedener Lebensmittel

Geringer Laktosegehalt von ≤ 1 g Laktose pro 100 g Lebensmittel

Diese Lebensmittel sind meist sehr gut verträglich. Bei Käsesorten gilt allgemein: Je länger der Käse gereift ist, desto niedriger ist der Laktosegehalt. Daher werden Hartkäse wie Parmesan oder reifer Gouda meist gut vertragen:

- Parmesan
- lange gereifte Käsesorten
- Butterschmalz
- Butterreinfett
- Butter
- Camembert
- Mozzarella
- Brie
- Feta-Käse
- Bitterschokolade

Mäßiger Gehalt von 1 bis 5 g Laktose pro 100 g Lebensmittel

Achtung: Während manche Menschen mit Laktoseintoleranz diese Lebensmittel noch problemlos vertragen, können sie bei anderen bereits Beschwerden hervorrufen:

- Nuss-Nugat-Creme
- Mascarpone
- Sauerrahm
- Sahne
- Quark
- Joghurt
- Hüttenkäse
- Buttermilch

Hoher Laktosegehalt, häufig mehr als 5 g Laktose pro 100 g Lebensmittel

Achtung: Aufgrund des hohen Laktosegehalts können sie bei Menschen mit Laktoseintoleranz zu Beschwerden führen:

- Milch
- Schmelzkäse
- Eiscreme
- Milkschokolade
- Kondensmilch
- Magermilchpulver
- Molkepulver

Lebensmittel mit versteckter Laktose

Achtung: Bei Fertigprodukten Zutatenliste genau durchlesen!

- Margarine
- Backwaren aller Art
- Brotaufstriche
- Fertiggerichte (z.B. Instantsuppen, Konserven, Kartoffelpüreepulver)
- Fischkonserven
- Gemüsekonserven (z.B. Essigurken)
- Gewürzmischungen
- Müslimischungen
- Salatdressing
- Pesto
- Mayonnaise
- Fleisch- und Wurstwaren, auch Schinken

Auch viele **Medikamente** enthalten Laktose als Bindemittel, allerdings meist in sehr geringen Mengen. Deshalb sollte man immer genau die Packungsbeilage mit den Inhaltsstoffen durchlesen und sich gegebenenfalls von einem Arzt oder Apotheker beraten lassen.

Informationsblatt – Produkte und Komplikationen bei Laktoseintoleranz

Produkte

In den letzten Jahren hat die Industrie vermehrt Produkte für Laktoseintoleranz auf den Markt gebracht. Durch die Entfernung des Milchzuckers können Betroffene einer Laktoseintoleranz diese Produkte zu sich nehmen, ohne Beschwerden fürchten zu müssen. Der süßliche Geschmack, der durch den gespaltenen Zucker entsteht, ist für manche Menschen gewöhnungsbedürftig. Wer nicht auf Milchprodukte verzichten mag, für den sind laktosefreie Milchprodukte eine gute Wahl, insbesondere um einem Kalziummangel vorzubeugen.

In manchen Fällen wird allerdings mit dem Label „laktosefrei“ geworben, auch wenn von vornherein keine Laktose enthalten ist. Hier lohnen sich ein Preisvergleich und der Blick auf die Inhaltsangabe des Lebensmittels von anderen Anbietern. Auch wenn laktosefreie Lebensmittel im Moment ein wenig wie ein Lifestyle-Produkt scheinen: Menschen ohne Laktoseintoleranz profitieren nicht von ihnen und erleichtern unnötig ihren Geldbeutel.

Komplikation – Osteoporose und Kalziummangel

Beim Verzicht auf Milchprodukte wird der Körper häufig nicht ausreichend mit Kalzium versorgt – es besteht die Gefahr einer Osteoporose. Deshalb ist manchmal die Einnahme von Kalziumpräparaten erforderlich. Dies sollte mit einem Arzt besprochen werden. Außerdem ist es sinnvoll, öfter kalziumreiche Nahrungsmittel (z.B. grünes Blattgemüse, Kokosflocken oder Sesam) auf den Speiseplan zu setzen.

Grundsätzlich ist eine Laktoseintoleranz aber nur selten der indirekte Grund für eine Osteoporose. Insbesondere bei Kindern können durch den Verzicht auf Milchprodukte ein Kalziummangel und damit eine Knochenmineralisationsstörung entstehen.

5.22

Lebensmittelallergien oder Unverträglichkeiten?

Texte und Materialien – M 18₍₂₎

Laktosefreie Rezepte

Flanpudding mit Orangen (6 Portionen)		
300 g 1 2 EL 600 ml 4 2 3	Zucker Orange, unbehandelt Speisestärke Orangensaft Eier Eigelb Orangen	150 g Zucker und 75 ml Wasser in einem Topf erhitzen und zu einem goldbraunen Karamell kochen. 6 ofenfeste Förmchen (je 150 ml Inhalt) mit dem Karamell ausgießen. Unbehandelte Orange waschen, trocknen und Schale dünn abraspeln. Stärke mit 4 EL Orangensaft glatt rühren. Eier, Eigelbe, Orangenschale, 150 g Zucker und angerührte Stärke verrühren. Übrigen Orangensaft bis auf ca. 75°C erhitzen, dann langsam unter Rühren in die Eimasse gießen. Masse durch ein feines Sieb gießen. Pudding in die vorbereiteten Förmchen verteilen. In die Fettpfanne des Backofens heißes Wasser gießen und die Förmchen hineinstellen. Im vorgeheizten Backofen bei 150°C ca. 45 Minuten garen. Fertigen Pudding kalt stellen. (Wenn möglich über Nacht oder auch für kurze Zeit im Tiefkühlschrank.) Orangen schälen, sodass die weiße Haut vollständig entfernt ist, und in dünne Scheiben schneiden. Orangenscheiben auf Desserttellern anrichten und Pudding darauf stürzen.
Zimtschnecken (12 Stück)		
250 g ½ Würfel 90 g 125 ml 1 Prise 1 2 EL 60 g 100 g 100 g 2 EL 1 TL	Mehl Hefe, frisch Zucker Sojamilch/laktosefreie Milch Salz Ei Öl Mandelkerne Zucker, braun Butter Honig Zimt Fett (für die Form)	Mehl in eine Schüssel geben und in die Mitte eine Mulde eindrücken. Milch lauwarm erwärmen. Hefe mit etwas Zucker und etwas Milch verrühren und in die Mulde geben. Zudecken und 15 Minuten gehen lassen bis sich Blasen bilden. Salz, Ei, Zucker, restliche warme Milch und Öl zugeben und zu einem Teig verkneten. Zudecken und ca. 40 Minuten an einem warmen Ort gehen lassen. Mulden einer Muffins-Backform gut fetten. Mandeln grob hacken. Braunen Zucker und 50 g Butter in einem Topf schmelzen. Honig unterrühren und alles glatt rühren. Masse auf den Boden der Mulden verteilen. Mandeln darauf streuen. 75 g Zucker und Zimt mischen. 50 g Butter schmelzen. Teig noch einmal durchkneten. Auf einer bemehlten Arbeitsfläche rechteckig (ca. 35 x 37 cm) ausrollen. Mit der geschmolzenen Butter bestreichen und mit der Zuckermischung bestreuen. Fest aufrollen und in 12 gleichgroße Stücke schneiden. Rollen etwas flacher drücken und in die Mulden setzen. 10 Minuten ruhen lassen. Im vorgeheizten Backofen bei 175°C ca. 20 bis 25 Minuten backen. Muffins auskühlen lassen und dann in Papierförmchen setzen.

Fruktosefreie Rezepte

Mangoldquiche		
250 g	Dinkelmehl	Aus Dinkelmehl, Ei, Butter, 50 g geriebenem Käse, 1 TL Salz, ½ TL Kümmel, ½ TL Koriander und ca. 4 EL Wasser einen Knetteig herstellen. Den Teig in einer gefetteten Springform glatt streichen, einen 2 cm hohen Rand formen und kalt stellen, bis die Füllung für die Quiche fertig ist. Die Zwiebeln hacken und in dem Öl glasig dünsten. Den Mangold waschen, grob schneiden und zu den Zwiebeln geben. Zusammen ca. 5 bis 8 Minuten dünsten. Für den Guss den Joghurt oder die saure Sahne, 2 Eier, 100 g geriebenen Käse und die gemischten Kräuter verrühren und mit Salz und Pfeffer abschmecken. Das Gemüse auf den Boden verteilen und den Guss darüber geben. Die Springform auf der untersten Schiene im Backofen (ohne vorheizen) bei 220°C ca. 50 Minuten backen.
3	Eier	
100 g	Butter	
150 g	Emmentaler, gerieben	
	Salz	
	Pfeffer	
½ TL	Kümmel	
½ TL	Koriander	
4 EL	Wasser	
100 g	Zwiebeln	
2 EL	Öl	
500 g	Mangold	
150 g	Joghurt oder saure Sahne	
3 EL	Kräuter, gemischt	

Focaccia		
250 g	Mehl	Mehl mit Trockenhefe und Salz vermischen. Olivenöl und Wasser zugeben und zu einem lockeren Hefeteig verkneten. Den Teig dann zugedeckt an einem warmen Ort ca. eine halbe Stunde gehen lassen. In der Zwischenzeit die Rosmarinnadeln hacken und mit dem Olivenöl vermischen. Wenn der Teig gut aufgegangen ist, diesen zu einem Fladen ausrollen und auf ein mit Backpapier ausgelegtes Backblech legen. Das Rosmarin-Olivenöl darauf verteilen und 1 TL grobes Salz auf dem Fladen verteilen. Im vorgeheizten Backofen bei 200°C ca. 20 bis 25 Minuten backen.
½ Pck.	Trockenhefe	
1 TL	Salz	
3 EL	Olivenöl	
125 ml	Wasser, lauwarm	
1 Zweig	Rosmarin	
3 EL	Olivenöl	

Tortilla mit Kräutern		
300 g	Kartoffeln	Mittlere Kartoffeln mit der Schale mit wenig Salzwasser ca. 20 Minuten garen. Kartoffeln abgießen, pellen und in dickere Scheiben schneiden. Eine Auflaufform mit Butter ausstreichen und mit den Kartoffeln auslegen. Die Eier mit Zitronenschale, etwas Muskat, Salz und Pfeffer verquirlen. Kräuter nach Belieben waschen, klein schneiden und zur Eiermasse geben. Im vorgeheizten Backofen bei 175°C ca. 35 Minuten stocken lassen. Eventuell mit Backpapier abdecken.
1 EL	Butter	
5	Eier	
1 TL	Zitronenschale	
	Muskatnuss	
	Salz	
	Pfeffer	
1 EL	Kräuter, gemischt	
100 g	Erbsen	