

Prüfungsdauer:
90 Minuten

Abschlussprüfung 2007 an den Realschulen in Bayern

Haushalt und Ernährung

Aufbengruppe A I/II

I.

Eiweiß – ein lebensnotwendiger Baustein unserer Nahrung

Verbindliche Fragen

1. Beschreiben Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung von Eiweiß.
2. Definieren Sie den Begriff der „biologische Wertigkeit“ und erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Ergänzungswirkung von Eiweiß.
3. Erklären Sie die Bedeutung von Milch für eine gesunde Ernährung.

Wahlfragen: Bearbeiten Sie nachfolgend Aufgabe 4 oder 5

4. Stellen Sie die wesentlichen Schritte der Eiweißverdauung dar und thematisieren sie Probleme, die bei zu hoher Eiweißzufuhr für den menschlichen Organismus entstehen können.
5. Nennen Sie drei küchentechnische Eigenschaften von Eiweiß. Zeigen Sie deren Bedeutung auf und geben sie je zwei Beispiele auf der Nahrungszubereitung.

II.

Dauerbrenner „Tiefkühlkost“

Verbindliche Fragen

1. Die Berufstätigkeit führt dazu, dass bei der Nahrungszubereitung möglichst effektiv gearbeitet werden muss. Bewerten Sie den Einsatz von Tiefkühlkost nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten.
2. Frisch geerntete Bohnen aus dem eigenen Garten sollen eingefroren werden. Nennen Sie die wichtigsten Arbeitsschritte des Einfrierens und begründen Sie diese fachgerecht.
3. Bei unsachgemäßem Umgang mit Tiefkühlgeflügel besteht die Gefahr einer Salmonelleninfektion. Stellen Sie allgemein mögliche Übertragungswege von Salmonellen dar und beschreiben Sie die Symptome einer Infektion.

Wahlfragen: Bearbeiten Sie nachfolgend Aufgabe 4 oder 5

4. Erstellen Sie eine Liste mit je vier Tipps zum sachgerechten Einkauf und der sorgfältigen Zubereitung von Tiefkühlkost.
5. Es soll eine neue Tiefkühltruhe für den Haushalt angeschafft werden. Formulieren Sie je vier technische und ökonomische Kriterien, die Sie beim Kauf des Gerätes berücksichtigen.

Abschlussprüfung 2007 an den Realschulen in Bayern

Haushalt und Ernährung

Aufgabengruppe A

I.

Erwartungshorizont: Eiweiß – ein lebensnotwendiger Baustein unserer Nahrung

Vorbemerkung:

- Die Benotung erfolgt durch den jeweiligen Lehrer in pädagogischer Verantwortung.
- Selbstverständlich sind auch andere richtige Lösungen zu akzeptieren, die der Erwartungshorizont nicht vorsieht.
- Es müssen in der Schülerarbeit nicht alle möglichen Antworten und nicht die genaue fachliche Begrifflichkeit aus dem Erwartungshorizont enthalten sein, damit die Leistung mit „sehr gut“ bewertet wird.

1. Beschreiben Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung von Eiweiß.

Eiweiß ist der wichtigste Baustoff im Organismus, alle Zellen sind aus Eiweiß aufgebaut.

- Eiweiß ist wichtig für das Wachstum und den Aufbau von Muskeln, Gewebe und Knochen.
- Aufgrund seines chemischen Aufbaus (Stickstoff als zusätzlicher Grundstoff beim Aufbau der Aminosäuren) ist Eiweiß nicht zu ersetzen und kann auch nicht gespeichert werden.
- Zuviel aufgenommenes Eiweiß wird vom Körper verbrannt.
- Essentielle Aminosäuren müssen zum Aufbau von Körpereiwweiß regelmäßig zugeführt werden. Der Körper kann sie nicht selbst aufbauen.
- Die Bausteine, die Aminosäuren bilden Enzyme und Hormone, die Stoffwechselfvorgänge in Gang bringen und steuern.
- Bei bestimmten Erkrankungen wie z. B. Krebs oder Infektionen erhöht sich der Bedarf.
- Ab dem 70. Lebensjahr reduziert sich der Gesamtkalorienbedarf auf 70 % gegenüber einem 20-jährigen. Der Eiweißbedarf bleibt jedoch unverändert.
- Am sinnvollsten ist eine eiweißreiche und fettarme Mischkost, die reich an Ballaststoffen ist und viel Milch und Milchprodukte enthält.
- Eiweißmangel verursacht körperliche und geistige Schäden.
- Überversorgung mit tierischem Eiweiß kann zu Gicht führen.

2. Definieren Sie den Begriff der „biologischen Wertigkeit“ und erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Ergänzungswirkung von Eiweiß.

Definition:

Die biologische Wertigkeit gibt an, wie viel Gramm Körpereiwweiß aus 100g Nahrungseiwweiß gebildet werden kann. Sie wird normalerweise für ein einzelnes Nahrungseiwweiß angegeben.

Je ähnlicher ein Nahrungseiwweiß dem menschlichen Eiweiß ist, desto wertvoller ist es für den Menschen, d. h. umso höher und ausgewogener ist der Gehalt an essentiellen Aminosäuren, die der Körper selbst nicht herstellen kann.

Tierische Eiweißstoffe sind im allgemeinen höherwertig als pflanzliche.

Ergänzungswirkung:

Gezielte Lebensmittelkombinationen in der Menüzusammenstellung ermöglichen eine Steigerung der biologischen Wertigkeit, d. h. bei gleichzeitiger Nahrungsaufnahme können sich die Nahrungseiwweißstoffe ergänzen.

Nahrungsmittel mit hohem Ergänzungswert sind z.B. Kartoffeln oder Getreideprodukte mit Fleisch, Fisch oder Milchprodukten ergänzt.

3. Erklären Sie die Bedeutung von Milch für eine gesunde Ernährung.

- Milch enthält nahezu alle Nährstoffe, die der Mensch zum Leben braucht in einem ausgewogenen Verhältnis.
- Milcheiweiß ist besonders hochwertig, da es reich an essentiellen Aminosäuren ist und eine hohe biologische Wertigkeit aufweist.
- Milchlaktose ist gut bekömmlich und leicht verdaulich, da es einen niedrigen Schmelzpunkt besitzt.
- Milchzucker wird im Dünndarm oxidiert und verhindert Fäulnisprozesse im Darm. Außerdem fördert er die Resorption von Calcium, Phosphor und Magnesium.
- An Mineralstoffen enthält die Milch außer Kalium, Jod und Magnesium besonders Calcium und Phosphor in einer leicht aufnehmbaren Form. Beide sind für den Aufbau und die Erhaltung von Knochen und Zähnen unbedingt notwendig und schützen im Alter vor Osteoporose.
- Die Vitamine A, D, E und K (fettlöslich) sind in Vollmilch reicher enthalten als in fettreduzierter Milch. Wasserlösliche Vitamine der B-Gruppe (Niacin, Folsäure, Pantothenäure, Biotin) sind vorhanden.

4. Stellen Sie die wesentlichen Schritte der Eiweißverdauung dar und thematisieren sie Probleme, die bei zu hoher Eiweißzufuhr für den menschlichen Organismus entstehen können.

Verdauung:

- Die Verdauung von Eiweiß beginnt im **Mund** durch Zerkleinerung und Speicheldurchmischung → Nahrung wird gleitfähig, aber noch nicht abgebaut.
- Unter Einwirkung von Salzsäure im **Magen**, einem Hohlraummuskel, klumpt das Eiweiß zusammen, es gerinnt und denaturiert. Das eiweißspaltende Enzym Pepsin, eine Endopeptidase, kann jetzt die Kettenmoleküle in kleinere Eiweißbruchstücke, die Polypeptide, aufspalten.
- Mit Hilfe der Enzyme Trypsin aus der **Bauchspeicheldrüse** und Peptidasen des **Dünndarmsaftes** werden die Polypeptide in die kleinsten Bausteine, die Aminosäuren, aufgespalten.
- Aus den Aminosäuren, den Endprodukten der Eiweißverdauung, können jetzt körpereigene Eiweißstoffe aufgebaut werden, die dann dem Zell- bzw. Energiestoffwechsel zur Verfügung stehen.

Mögliche Probleme bei zu hoher Eiweißzufuhr:

- Bei einem sehr hohen Konsum von tierischem Eiweiß (v.a. Fleisch, Wurst, Eier) werden auch unerwünschte Begleitstoffe (Purine), aufgenommen: Diese lösen Gicht aus und können Gelenksveränderungen verursachen.
- Purine sind Zellsubstanzen, bei deren Abbau Harnsäure entsteht. Diese wird normalerweise über die Nieren ausgeschieden. Bei zu hoher Konzentration bilden sich Kristalle, die sich an Gelenken, Knorpeln oder in der Niere ablagern und zu schmerzhaften Gichtanfällen führen.
- Die Therapie dieser Krankheit bedarf u.a. einer Diät, bei der vor allem tierische Eiweiße aus Fleisch, Wurst, Innereien, Fisch und sogar pflanzliches Eiweiß vermieden werden.

5. Nennen Sie drei küchentechnische Eigenschaften von Eiweiß. Zeigen Sie deren Bedeutung auf und geben sie je zwei Beispiele aus der Nahrungszubereitung.

Eigenschaften	Küchentechnische Bedeutung	Beispiele - Nahrungszubereitung
Eiweiß schließt beim Schlagen Luft ein	→ Kann als Lockerungsmittel eingesetzt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Biskuitteig • Baissermassen
Eiweiß gerinnt durch Hitze	<p>→ Das Gerinnen der Randeisweißschichten verhindert Austreten von Nahrungssäften</p> <p>→ Eiklar zugeben, gerinnen lassen und abschöpfen, um Schwebestoffe in Flüssigkeiten zu entfernen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Braten von Steak • Kochen von Knödeln • Klare Suppen • Klare Soßen
Eiweiß gerinnt durch Säure	→ Fischfleisch wird weiß und fester	<ul style="list-style-type: none"> • Säuern von Fisch vor der Zubereitung
Eiweiß ist wasserlöslich	→ Eiweißstoffe können ausgelaut werden	<ul style="list-style-type: none"> • Fleisch nur kalt und unzerkleinert waschen • Kartoffeln nicht wässern
Eiweiß bindet Flüssigkeiten beim Gerinnen	→ Kann als Bindemittel eingesetzt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Brätmassen • Nockerl

II.

Erwartungshorizont: Dauerbrenner „Tiefkühlkost“

Vorbemerkung:

- Die Benotung erfolgt durch den jeweiligen Lehrer in pädagogischer Verantwortung.
- Selbstverständlich sind auch andere richtige Lösungen zu akzeptieren, die der Erwartungshorizont nicht vorsieht.
- Es müssen in der Schülerarbeit **nicht** alle möglichen Antworten und nicht die genaue fachliche Begrifflichkeit aus dem Erwartungshorizont enthalten sein, damit die Leistung mit „sehr gut“ bewertet wird.

1. **Die Berufstätigkeit führt dazu, dass bei der Nahrungszubereitung möglichst effektiv gearbeitet werden muss. Bewerten Sie den Einsatz von Tiefkühlkost nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten.**

- Tiefkühlkost hilft Geld sparen, da Sonder- und Saisonangebote in größeren Mengen gekauft bzw. verarbeitet werden können.
- Bei vorgefertigter Tiefkühlware fallen keine Putz- und Zerkleinerungsarbeiten an.
- Es ist möglich, große Mengen vorzukochen und diese dann in Portionen einzufrieren.
- Reste können gut eingefroren und aufbewahrt werden.
- Eigene Gartenerzeugnisse lassen sich gut einfrieren.
- Durch einen gut geplanten Einkauf oder Bestellservice lässt sich Zeit und Kraft einsparen.
- Die Lebensmittel sind topf- und pfannenfertig eingefroren und verkürzen so die Arbeitszeit, da keine Vorbereitungszeiten anfallen und die Koch- und Bratzeiten verkürzt sind. Fertiggerichte müssen nur erwärmt werden.
- Tiefkühlkost kann bei überraschendem Besuch, bei extremen Witterungsverhältnissen, während einer Krankheit hilfreich sein.
- Tiefkühlprodukte sind immer, unabhängig von Erntezeiten und Fangzeiten erhältlich.
- Das ganze Jahr über lassen sich abwechslungsreiche, vielseitige und schnelle Gerichte zubereiten → kein tägliches Einkaufen nötig.
- Tiefgefrieren ist eine besonders schonende Art der Konservierung → Nährstoffe bleiben erhalten → fast Frischecharakter.
- Den Vorteilen der Tiefkühlkost müssen die Kosten für Anschaffung, Reparatur und Betrieb gegen gerechnet werden.
- Bei längerem Stromausfall können Vorräte verderben.
- Eine Kontrolle der Haltbarkeitszeiten ist erforderlich.

2. **Frisch geerntete Bohnen aus dem eigenen Garten sollen eingefroren werden. Nennen Sie die wichtigsten Arbeitsschritte des Einfrierens und begründen Sie diese fachgerecht.**

Arbeitsschritte	Begründung
Tiefkühlgerät auf „Schockfrost“ stellen	→ Bei -24°C entstehen durch den schnellen Einfriervorgang kleine Eiskristalle, die die Zellstruktur nicht zerstören
Nur einwandfreie, frische Ware auswählen	→ Sichert die Qualität nach dem Auftauen
Bohnen verlesen, kurz und kalt waschen	→ Nährstoffe bleiben besser erhalten
Evtl. nach Verwendungszweck zerkleinern	→ Optimale, bedarfsorientierte Weiterverarbeitung nach dem Auftauen möglich

Blanchieren: Kurzfristige Wärmebehandlung (1-4 Min.) in kochendem Wasser	→ Bakterien werden abgetötet, Enzyme deaktiviert, Verfärbungen, Geschmacksveränderungen und beschleunigter Vitaminabbau verhindert
Blanchierte Bohnen sofort im Eiswasser abschrecken und abtropfen lassen	→ Mikrobiologische Prozesse werden gestoppt
Sachgerecht in Kunststoffbeutel oder Gefrierdosen verpacken	→ Schutz vor Schmutz, Geruch, Mikroorganismen
Beschriften (Art und Menge des Inhalts, Datum des Einfrierens) – Eintrag in Lagerliste.	→ Verschafft Überblick und verhindert Überalterung von Lebensmitteln

3. Bei unsachgemäßem Umgang mit Tiefkühlgeflügel besteht die Gefahr einer Salmonelleninfektion. Stellen Sie allgemein mögliche Übertragungswege von Salmonellen dar und beschreiben Sie die Symptome einer Infektion.

Übertragung von Salmonellen:

- Verzehr infizierter Lebensmittel (z. B. Eier, Hackfleisch, Geflügel)
- Kontakt mit infizierten Personen (z. B. Dauerausscheider von Salmonellen, schlecht versorgte Wunden)
- Kontakt mit Tieren (z. B. Haustiere, Fliegen)
- Mangelnde Hygiene bei der Verarbeitung von Lebensmitteln (schmutzige Geräte, unhygienische Spül- und Trockentücher)
- Zu warme Lagerhaltung von Lebensmitteln oder ungenügende Gartemperaturen bei der Zubereitung

Symptome einer Salmonelleninfektion:

- Ca. 6 Stunden nach dem Verzehr infizierter Nahrungsmittel treten die ersten Vergiftungssymptome auf: Erbrechen, Fieber, Schüttelfrost, Durchfall, Kopf- und Gliederschmerzen.
- Nach 1-8 Tagen klingen die Symptome der Salmonellose ab.
In seltenen Fällen kann eine Salmonelleninfektion bei Kleinkindern oder älteren Menschen zum Tode führen.

4. Erstellen Sie eine Liste mit je vier Tipps zum sachgerechten Einkauf und der sorgfältigen Zubereitung von Tiefkühlkost.

Einkauf:

- Tiefkühltruhe im Geschäft darf keine Eisschicht an den Wänden aufweisen.
- Auf unbeschädigte, schneefreie Ware achten.
- Schüttelprobe bei Obst und Gemüse zeigt, ob Kühlkette eingehalten wurde.
- Auf Zutatenliste und Mindesthaltbarkeitsdatum achten.
- Lebensmittel, v.a. Geflügel auf Gefrierbrand überprüfen.
- Tiefkühlprodukte erst am Schluss kaufen.
- Beim Transport Kühlkette nicht unterbrechen → in Isoliertasche transportieren.

Zubereitung:

- An- und Auftauzeiten beachten.
- Auf gesundheitsschädliche Veränderungen (Geruch, Farbe) achten.
- Auftauflüssigkeit wegschütten.
- Richtige Garmachungsart wählen und verkürzte Garzeit beachten.
- Fleisch, Fisch, Geflügel im Kühlschrank oder Mikrowellengerät auftauen.
- Große Fleischstücke aus der Verpackung nehmen und ganz auftauen lassen.
- Dünne Fleischstücke nur antauen und dann weiterverarbeiten.
- Gemüse und Früchte gefroren verarbeiten.
- Angetautes sofort garen.
- An- und Aufgetautes nicht wieder einfrieren.

5. Es soll eine neue Tiefkühltruhe für den Haushalt angeschafft werden. Formulieren Sie je vier technische und ökonomische Kriterien, die Sie beim Kauf des Gerätes berücksichtigen.

Technische Kriterien:

- Steht genügend Platz zur Verfügung?
- Ist ein Stromanschluss vorhanden?
- Ist der Raum gut belüftet und nicht zu warm?
- Entspricht die Größe des Gerätes der Größe der Familie?
- Ist eine Gefriertruhe oder ein Gefrierschrank zu bevorzugen?
- Ist das Gerät gut zu handhaben?
- Sicherheitsaspekte und Recycelfähigkeit (ökologischer Aspekt!)

Ökonomische Kriterien:

- Wie hoch sind die Anschaffungskosten und die Betriebskosten, bzw. die Transportkosten?
- Stimmt das Preis-Leistungsverhältnis (→Stiftung Warentest, Ökotest, Öko-Audit Gütesiegel)?
- Bietet das Gerät geprüfte Qualität (→VDE - Zeichen, TÜV oder GS)?
- Wie lange ist die Garantiezeit?
- Gibt es einen gesicherten Service?