



Spijsvertering vmbo-b12



Auteur

VO-content

Laatst gewijzigd

29 july 2019

Licentie

CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie

Webadres

<https://maken.wikiwijs.nl/62399>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Spijsvertering

Intro

Wat kan ik straks?

Wat ga ik doen?

Aan de slag

Stap 1: Verteren en verbranden

Stap 2: Spijsvertering

Stap 3: Strottenklepje en huig

Stap 4: Darmen

Afronding

Begrippenlijst

Eindopdracht A: Toets

Eindopdracht B: Tekening

Terugkijken

Over dit lesmateriaal

Spijsvertering

Intro

Eten heb je nodig om in leven te blijven.
Wat gebeurt er met het eten nadat je het in je mond hebt gestopt?

Teken op een A4-papier hoe jij denkt dat het eten vanaf je mond door je lichaam gaat.
Schrijf eventueel namen van organen die je kent er vast bij.

Controleer nu met behulp van de video van het Voedingscentrum of je de juiste route door je lichaam hebt getekend.



Video: [De mens - spijsvertering](https://youtu.be/0IyMAQg39T8)



<https://youtu.be/0IyMAQg39T8>

Wat kan ik straks?

Na deze opdracht kun je:







- uitleggen wat het verschil is tussen verteren en verbranden van voedsel.
- uitleggen wat het verschil is tussen mechanisch en chemisch verteren van voedsel.
- de rol van enzymen bij de vertering van voedsel uitleggen.
- vier verschillende organen die betrokken zijn bij de spijsvertering benoemen.
- de rol van deze verschillende organen in de spijsvertering beschrijven.



Wat ga ik doen?

Activiteiten

Aan de slag		
Stap		Activiteit
Stap 1		Na het bestuderen van de Kennisbank en het kijken van een video maak je een sleepoefening over verteren en verbranden.
Stap 2		Je bestudeert de Kennisbank en beantwoord daarna vragen over het spijsverteringsstelsel.

Stap 3		Je voert twee slik-experimenten uit om de functie van onder andere je huid te onderzoeken.
Stap 4		Je bekijkt twee video's over je darmen en gaat daarna op internet op zoek naar de lengte en de functie van verschillende onderdelen van onze darm.
Afronding		
Onderdeel		Activiteit
Begrippenlijst		Hier vind je de Kennisbanken en de begrippen die horen bij deze opdracht.
Eindopdracht A		Je maakt een toets over de spijsvertering.
Eindopdracht B		Maak een tekening van het spijsverteringskanaal.
Terugkijken		Terugkijken op de opdracht.

Tijd

Voor deze opdracht heb je twee lessen nodig.

Aan de slag



Stap 1: Verteren en verbranden

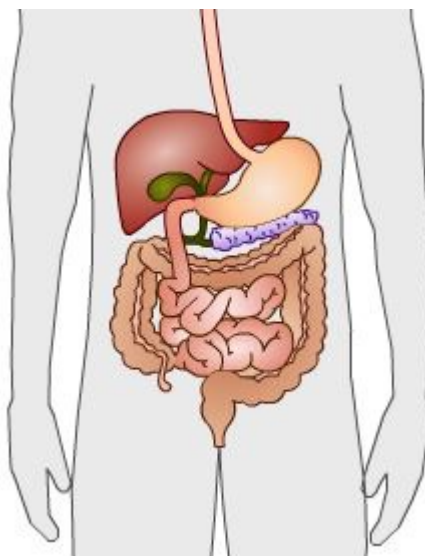
Bestudeer uit de Kennisbank biologie het onderdeel **Verteren en verbranden**.



Verteren en verbranden

Je maag is erg groot. Er kan ongeveer twee liter voedsel in.

In je maag zit maagsap en daar zitten weer enzymen in. Enzymen zorgen dat voedsel wordt opgelost.



Bekijk het volgende experiment in de video.

Daarin zie je hoe enzymen voedsel oplossen. Wat blijft er over van het vlees?

Maak daarna de sleepoefening.

Video: [Maagsap](#)



<https://schooltv.nl/video/popup/maagsap-goed-kauwen-is-het-halve-werk/#q=maagsap>

Sleep de woorden naar de juiste plaats in de tekst.

Wanneer je eet komt voedsel in je _____.

Je kauwt het eten met je _____.

Dat is een vorm van _____ vertering.

Het _____ in je mond en het _____ in je maag breken het voedsel verder af.

De stoffen die in het speeksel en het maagsap helpen bij het afbreken van het voedsel noem je _____.

De vertering door enzymen is een vorm van _____ vertering.

Als het voedsel ver genoeg verteerd is, kunnen de voedingsstoffen aan de cellen worden doorgegeven.

In de cellen vindt de _____ plaats waarbij de _____ vrijkomt die wij nodig hebben tot bewegen.

Beschikbare keuzes:

mechanische, speeksel, kiezen, mond, maagsap, chemische, enzymen, verbranding, energie

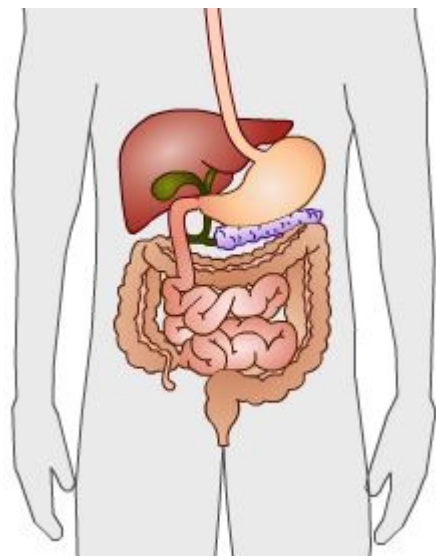
Stap 2: Spijsvertering

Bestudeer nu uit de kennisbank biologie het onderdeel **Spijsvertering**.



Spijsverteringsstelsel

Zet vervolgens de gebeurtenissen in de juiste volgorde.



Spijsvertering

maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/4316741



1

Zet de gebeurtenissen over mond/slokdarm/maag in de juiste volgorde.

- Met je gebit kauw je het voedsel. Speeksel bevat enzymen die helpen bij de vertering.
- Door peristaltische bewegingen wordt het voedsel door de slokdarm geperst.
- De maagportier laat kleine porties voedsel door naar de twaalfvingerige darm.
- In de maag wordt het voedsel gemengd en gekneed.
- Het strottenklepje zorgt dat het voedsel de slokdarm in gaat.

2

Zet de gebeurtenissen in de juiste volgorde.

- Vanuit de galblaas en alvleesklier worden verteringssappen aan het voedsel toegevoegd.
- De bacteriën in de dikke darm breken de overgebleven voedselresten af.
- In de dunne darm wordt het voedsel vermengd met darmsappen.
- In de endeldarm worden onverteerde voedselresten opgeslagen.

Stap 3: Strottenklepje en huig

Slikexperiment 1

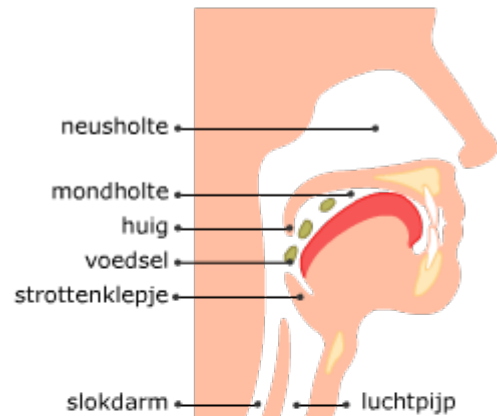
Neem een klein slokje water en houd dat in je mond.
Probeer nu te ademen en te slikken tegelijkertijd. Lukt dit?

Slikexperiment 2

Neem een stukje brood in je mond.
Pak het puntje van je tong tussen duim en wijsvinger.
Probeer te slikken. Lukt het?

Bespreek met een klasgenoot wat de rol van de huig en de rol van het strottenklepje is bij het doorslikken van eten en drinken en bij het ademen.

Overleg met je docent of je ook een tekening van dit proces moet maken.



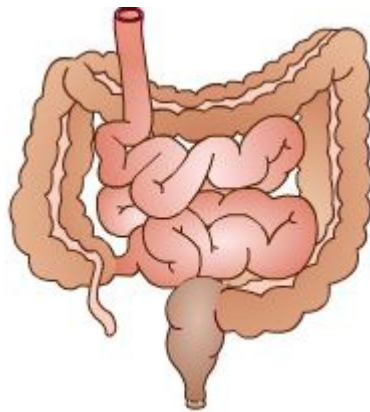
Stap 4: Darmen

Als het voedsel de maag uitgaat, komt het in de darmen.

Bekijk de video over de dunne darm.

In je dunne darm komen enzymen bij het voedsel.
Zo wordt het voedsel goed verteerd.

Daarna kan het via de darmwand het bloed in.



Welk deel van het voedsel komt via je dunne darm in de bloedbaan terecht?
Je vindt het antwoord in de video.

Video: [De dunne darm](#)



<https://schooltv.nl/video/popup/de-dunne-darm-een-zeer-beweeglijk-orgaan/#q=dunne%20darm>

De dikke darm zorgt ervoor dat het vocht uit het voedsel gehaald wordt. Anders zou je uitdrogen. De ingedikte resten worden af en toe met kracht verder geduwd door de dikke darm. Dat veroorzaakt de aandrang om naar het toilet te moeten.

Bekijk nu de video over de dikke darm.
Wat zou er gebeuren als je geen dikke darm hebt?
Het antwoord hoor je in de video.

Video: [De dikke darm](#)



<https://schooltv.nl/video/popup/dikke-darm-vaste-en-vloeibare-delen-woorden-gescheiden/#q=dikke%20darm>

Als het gaat over de darmen kun je de volgende darmen tegenkomen:

- dikke darm
- endeldarm
- twaalfvingerige darm
- dunne darm

In welke volgorde het voedsel door deze darmen?

Afronding

Begrippenlijst



Verteren



Spijverteringsstelsel

Vertering Het afbreken van voedsel tot kleine door het lichaam opneembare deeltjes.
Verbranding Chemisch proces waarbij energie vrijkomt uit glucose en zuurstof.
Mechanische vertering Kauwen en kneden, kleiner maken van voeding door o.a. het gebit en bewegingen in maag en darmen.

Darmperistaltiek
Afwisselende samentrekking van spieren in o.a. slokdarm en darmen; zorgt voor transport van de voedselbrij door het spijsverteringskanaal.
Maagportier
Een kringspier die de maag kan dichthouden en zo gedoseerd de voedselbrij door kan laten naar de darmen.
Chemische vertering
Omzetten van voedingsstoffen in kleinere delen door verteringssappen met enzymen (bijvoorbeeld maagsap) en zonder enzymen (gal).
Enzym
Helpt met het omzetten van stof A in stof B.
Verteringssappen
De sappen die een rol spelen bij de spijsvertering, zoals speeksel, maagsap/maagzuur, galsap, alvleessap en darmsap.
Spijsverteringsstelsel
Orgaanstelsel bestaande uit organen die samen zorgen voor de spijsvertering. Spijsverteringsorganen zijn o.a. de maag, alvleesklier, dunne darm en dikke darm.
Huig
De huig sluit de neusholte af van de mondholte tijdens het slikken.
Strottenklepje
Het strottenklepje sluit de luchtpijp af tijdens het slikken.
Galblaas
Slaat gal (afkomstig van de lever) tijdelijk op.
Alvleesklier
Orgaan dat alvleessap maakt voor de spijsvertering; maakt ook hormonen aan (insuline en glucagon), die de hoeveelheid glucose in het bloed regelen.
Dunne darm
Deel van de darm waar verdere vertering plaatsvindt en de meeste voedingsstoffen in het bloed worden opgenomen.
Twaalfvingerige darm
Eerste deel van de dunne darm dat direct na de maag komt.
Darmplooien
Plooien in de darmwand (vooral dunne darm) om het oppervlak te vergroten.
Darmvlokken
Uitstulpingen van de darmwand (vooral dunne darm) om het oppervlak te vergroten.
Dikke darm
Deel van de darm waar nog enkele voedingsstoffen en veel water in het bloed worden opgenomen; onverteerbare resten gaan naar de endeldarm.
Blinde darm
Stukje van de dikke darm zonder functie; bevat wormvormig aanhangsel, dat kan gaan ontsteken (dit heet een blindedarmontsteking).
Endeldarm

Laatste deel van de dikke darm waar ontlasting (onverteerbare resten) tijdelijk wordt opgeslagen.

Anus

Uitmonding van de endeldarm waardoor ontlasting het lichaam verlaat.

Maag

Orgaan van het spijsverteringsstelsel dat aansluit op de slokdarm. Dient om voedsel te kneden, een deel van het voedsel te verteren en om met behulp van maagzuur schadelijke organismen uit te schakelen (o.a. bacteriën).

Eindopdracht A: Toets

Je sluit deze opdracht af met het maken van een toets.

Spijsvertering

maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/2023156



1

Welke woorden moeten worden ingevuld?

Voordat je lichaam voedingsstoffen uit je eten kan halen, moet het voedsel eerst .. **1** .. worden. Om te kunnen bewegen is energie nodig. Energie krijg je door voedsel te .. **2** .. .

- a. 1 = verteerd, 2 = verbranden.
- a. 1 = verbrand, 2 = verteren.

2

Waar of niet waar?

Als het voedsel de maag verlaat, komt het in de blinde darm.

- a. waar
- a. niet waar

3

Waar of niet waar?

De anus is de spier die de endeldarm afsluit.

- a. waar
- a. niet waar

4

Voedsel wordt afgebroken door mechanische vertering en chemische vertering.
Welke begrippen horen bij de chemische vertering?

- a. Gebit en tong.
- a. Speeksel en maagsap.

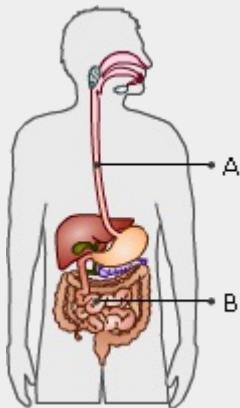
5

Op welke plaatsen worden er enzymen aan het voedsel toegevoegd die helpen bij het verteren van het voedsel?

- a. Alleen in mond.
- a. Alleen in de maag.
- a. Zowel in de mond, als in de maag als in de darmen.

6

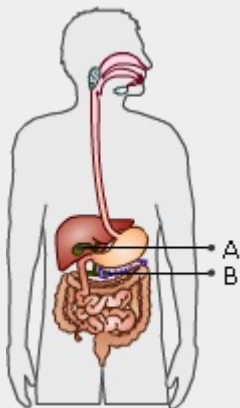
Welke organen worden aangegeven met de letters A en B?



- a. A = slokdarm, B = dikke darm
- a. A = slokdarm, B = dunne darm

7

Welke organen worden aangegeven met de letters A en B?



- a. A = galblaas, B = lever
a. A = galblaas, B = alvleesklier

8

Waar of niet waar?

Bij slikken gaat het strottenklepje dicht.

- a. niet waar
a. waar

9

Waar of niet waar?

Voedsel wordt door de slokdarm geperst met peristaltische bewegingen.

- a. waar
a. niet waar

Eindopdracht B: Tekening

Bij eindopdracht B maak je een tekening van het spijsverteringskanaal.

Je kunt hiervoor natuurlijk de nog even kijken naar de tekening en de video in de intro van deze opdracht.

Ook mag je zoeken op internet.

Teken op A3 formaat de volledige weg die voeding aflegt door je lichaam. Teken zoveel mogelijk details.

Natuurlijk mag je daarbij gebruik maken van de Kennisbank of de video's in deze opdracht.

Noteer bij je tekening minimaal 8 begrippen uit de begrippenlijst.

De begrippen plaats je op de juiste plaats in je tekening.

Lees voor je begint nog even de Gereedschapskist hieronder door.

Beoordeling

Je docent let bij de beoordeling van je tekening op het volgende:

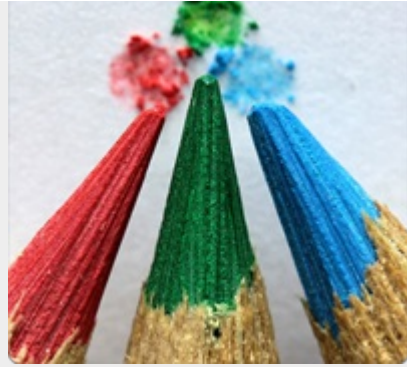
- Is in de tekening de volledige weg van voedsel in je lichaam te zien?
- Zijn de verschillende onderdelen in verhouding getekend (dus bijvoorbeeld niet een hele grote maag naast hele kleine darmen).
- Staan er 8 begrippen in de tekening.
- Staan de begrippen op de juiste plek in de tekening?
- Is het geheel netjes en verzorgd weergegeven?

Klaar?

Lever je tekening in bij je docent.



Tekening maken



Met een tekening kun je informatie presenteren. Je kunt je tekening eventueel combineren met stukjes tekst. Door je tekening kun je bijvoorbeeld ook laten zien welk standpunt je inneemt en hoe je over iets denkt.



Terugkijken

Intro

- Lees de intro van deze opdracht nog eens door. Hoeveel onderdelen van ons spijsverteringsstelsel kon je op papier zetten? Kun je alle onderdelen van je tekening nu benoemen?

Kan ik wat ik moet kunnen?

- Lees de leerdoelen van deze opdracht nog eens door. Kun je wat je moet kunnen?



Hoe ging het?

- **Tijd**
Bij de activiteiten stond dat je ongeveer 2 uur met de opdracht bezig zou zijn. Klopt dat?
- **Inhoud**
Was de inhoud van de opdracht nieuw voor je of wist je het meeste al?
Welke kennis die je hebt opgedaan in eerdere opdrachten kon je gebruiken in deze opdracht?
- **Eindopdracht**
Wat vond je van de eindopdracht?
A: Kon je in de toets testen of je alle leerdoelen beheerst? Ben je tevreden over het resultaat van de toets? Zo niet, wat heb je er aan gedaan om je doelen alsnog te behalen?
B: Is het gelukt om de verschillende onderdelen van het spijsverteringskanaal te tekenen? Kon je de informatie uit de Gereedschapskist en de Kennisbank goed gebruiken? Waar heb jij de meeste informatie vandaan gehaald? Let je dan ook op de betrouwbaarheid van je bron?

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteur	VO-content
Laatst gewijzigd	29 July 2019 om 09:08
Licentie	Dit lesmateriaal is gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie. Dit houdt in dat je onder de voorwaarde van naamsvermelding en publicatie onder dezelfde licentie vrij bent om: <ul style="list-style-type: none">• het werk te delen - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat• het werk te bewerken - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken• voor alle doeleinden, inclusief commerciële doeleinden.

[Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie](#)

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveau	;
Leerinhoud en doelen	;
Eindgebruiker	leerling/student
Moeilijkheidsgraad	gemiddeld
Studiebelasting	2 uur en 0 minuten
Trefwoorden	leerlijn, rearrangeerbare

Gebruikte Wikiwijs Arrangementen

Reisgids digitaal materiaal. (2019). *Gereedchapskist activerende werkvormen*. https://maken.wikiwijs.nl/105906/Gereedchapskist_activerende_werkvormen