**Samenvatting Science – hoofdstuk 3 Snacken en eten**

**Voedingsmiddel**: alles wat je eet of drinkt. Hierin zitten voedingsstoffen

Er zijn **6 soorten voedingsstoffen**: koolhydraten (suiker en zetmeel), eiwitten, vetten, mineralen, vitaminen en water. Er zijn 3 groepen voedingsstoffen (elke groep heeft zijn eigen taak)

1. Energierijke stoffen: nodig om te bewegen en warm te blijven (koolhydraten en vetten)
2. Bouwstoffen: nodig voor de groei (eiwitten, mineralen en water)
3. Beschermende stoffen: beschermen tegen ziekten (vitaminen en mineralen)

**Voedingsvezels**: dit zijn geen voedingsstoffen maar zorgen ervoor dat je spieren en darmen actiever zijn. Door actieve darmspieren wordt je eten gekneed en verteert je eten beter.

Wanneer eet je gezond?

Je hebt elke dag alle voedingsstoffen nodig. De hoeveelheid hangt af van je leeftijd en of je veel beweegt. Als je veel sport heb je energierijke stoffen nodig, als je 12 bent veel bouwstoffen.

Om van elke voedingsstof genoeg binnen te krijgen moet je gevarieerd eten. De **schijf van vijf** helpt je hierbij. Deze bestaat uit 5 vakken, met in elk vak een groep voedingsmiddelen.

1. Groente en fruit
2. Brood, pasta, rijst, aardappels
3. Vocht
4. Olie en vetten
5. Vlees, vis, ei en zuivel

In het midden van de schijf staan 5 tips om elke dag gezond eten te kiezen.

Je eet dus gezond als je elke dag iets uit elk vak eet zodat je alle voedingsstoffen binnenkrijgt. Uit een groter vak eet je meer dan uit een kleiner vak.

Waarom is het ontbijt belangrijk? Je hebt dan een tekort aan energie waardoor je het koud krijgt en je minder goed kunt concentreren.

Waarom zijn jongeren die hun ontbijt overslaan vaak toch dikker dan jongeren die wel ontbijten? Vaak ga je snacken omdat je trek hebt en krijgt dan teveel energierijke stoffen binnen, je honger gevoel verdwijnt en tijdens de maaltijd heb je geen zin in brood of groente. Hierdoor krijg je te weinig bouwstoffen en beschermende stoffen binnen. Daarnaast meer kans op gaatjes!

**Vitaminen en mineralen**

**ADH:** De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (hoeveel je van bepaalde vitaminen en mineralen per dag nodig hebt).

**Mineralen:** beschermende stoffen die helpen je cellen te beschermen tegen beschadigingen. Mineralen zijn ook bouwstoffen (*ijzer*: om nieuwe bloedcellen te maken, *calcium*: opbouw van je botten)

**Gebreksziekte:** als je niet genoeg vitaminen en mineralen binnenkrijgt, kun je deze ziekte krijgen.

**Vitaminen:** beschermende stoffen die ervoor zorgen dat je lichaam goed blijft werken

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vitaminen** | Nodig voor | Tekort aan (gebreksziekte) |
| A | Goed zien bij zwak licht en bij groei | Nachtblindheid |
| B | Werking van zenuwstelsel | Verlammingen |
| C | Vorming bloedcellen en weerstand tegen ziekten | Scheurbuik, bloedend tandvlees |
| D | Afzetten van calcium in de botten | Engelse ziekten: niet genoeg calcium in botten afgezet |

**Proeven**

Proeven doe je met verschillende zintuigen:

* **Smaakzintuigen** (= smaakpapillen): liggen overal verspreid over je tong.

Als je eet of drinkt komen er smaakstoffen op je tong die de smaakzintuigen prikkelen. Die sturen een impuls naar je hersenen. Je hebt 5 smaakzintuigen, elk soort is gevoelig voor 1 bepaalde smaak: zoet, zout, zuur, bitter en hartig. Je kunt wel veel meer smaken proeven omdat tijden het proeven je neus en tong samenwerken. De smaakzintuigen en je reukzintuig geven via de zenuwen prikkels aan de hersenen en die combineren de informatie: je proeft wat je eet.

* Reukzintuig: deel van het neusslijmvlies in je neusholte. Dit slijmvlies houd je neus vochtig. Je ruikt eten doordat er geurstoffen in je neusholte komen. Dat gaat via je neusgaten en je keelholte. Het reukzintuig stuurt via de reukzenuw een impuls naar je hersenen en die geven aan welke geur het is. In je hersenen zijn ongeveer 3000 verschillende geuren opgeslagen.

Kortom, je proeft eten doordat smaakstoffen de smaakzintuigen op de tong en geurstoffen het reukzintuig in de neus prikkelen.

Je beoordeelt je voedsel met diverse zintuigen:

1. **Ogen**: ziet het eten er lekker uit (wormen zien er niet aantrekkelijk uit)
2. **Oren**: luisteren naar het geluid tijdens het kauwen (chips hoort te kraken)
3. **Koude- en warmtezintuigen**: bepalen of het voedsel warm of koud is (lauwe thee)
4. **Tastzintuigen**: je tong, lippen en mondholte geven je een idee van de structuur van je eten (zacht koekje dat hard hoort te zijn smaakt niet zo lekker).

Daarnaast bepalen niet alleen je zintuigen of je iets lekker vindt maar ook je **eetgewoonten** (wij vinden sprinkhanen eerder vies terwijl ze dit in Azië heerlijk vinden) en **ervaringen** (als je ooit ziek bent geworden van garnalen, blijf je ze voor altijd vies vinden.

Hoe maak je een nieuw toetje?

Consumentenonderzoek (welk toetje wil men kopen), bedenk hoe je het product gaat maken, welke ingrediënten, apparaten en verpakking heb je nodig, maak een prototype (voorbeeld om te testen), laat een testpanel proeven en keuren en voer verbeteringen uit, bedenk hoe je reclame maakt, recept naar de fabriek en produceren.

**Frisdrank**

Smaak van frisdrank door aroma’s, extracten en hulpstoffen.

Aroma’s: geur- of smaakstoffen die aan het water worden toegevoegd.

Siroop is de basis van een frisdrank. Dit is een sterk geconcentreerde oplossing van suiker in water.

Frisse smaak van limonade wordt bepaald door voedingszuren (citroenzuur, fosforzuur of appelzuur). Door de voedingszuren blijft een frisdrank ook langer houdbaar.

Prikkeling in frisdrank komt door koolzuur (= oplossing van het gas koolstofdioxide in water). Koolstofmonoxide wordt onder hoge druk in de drank gespoten zodat het beter in het water oplost.

Hoe komt het dat je belletjes ziet als je een fles met prik opent? Als je de fles opent, wordt de druk boven de frisdrank gelijk aan de luchtdruk. Het gas koolstofdioxide komt weer vrij uit de oplossing en dan zie je belletjes.

In alle frisdranken zit koolzuur (dit maakt de frisdrank zuur).De voedingszuren bepalen hoe zuur een drankje is. Hoe zuur iets is geef je aan met een zuurgraad. (=pH).

Er zijn 3 soorten oplossingen:

1. **Zure oplossingen**: pH-waarde is kleiner dan 7 (citroensap en azijn). Lage pH-waarde helpt voedsel beter te verteren en ruimt schadelijke bacteriën op.
2. **Basische oplossingen**: pH- waarde tussen 7 en 14. Ze voelen glibberig aan en smaken zeepachtig (allesreiniger, ammonia).
3. **Neutrale oplossingen**: pH-waarde van 7. Je kunt een basische oplossing neutraal maken door er een zure oplossing aan toe te voegen. Een zure oplossing kun je neutraal maken door er een basische oplossing bij te doen.

Je bepaalt de pH van een oplossing met een strookje pH-papier. Op dit pH-papier zitten indicatoren. Dit is een stof die de aanwezigheid van een andere stof aantoont. Een indicator verandert van kleur in een zure of basische oplossing.

Met lakmoes kun je aantonen of een oplossing zuur, basisch of neutraal is.

**Bouwen**

Je lichaam bestaat uit 50 verschillende soorten cellen. Als je groeit, maakt je lichaam meer cellen aan. Hiervoor zijn bouwstoffen nodig. Als je hard groeit moet je voedsel dus veel bouwstoffen bevatten zoals water, eiwitten en mineralen.

Volwassen hebben ook nog bouwstoffen nodig omdat ze water verliezen door te zweten en te plassen. Dat moet aangevuld worden. Ook gebruikt je lichaam eiwitten en mineralen voor het onderhoud van de bestaande cellen want die vernieuwen zich voortdurend. Bijvoorbeeld:

-Huid: buitenste laag schilfert af, nieuwe huidcellen worden gevormd

-Botcellen: worden steeds opnieuw aangemaakt door middel van calcium.

In welke voeding zitten veel bouwstoffen?

Eiwit: Vlees, vis, brood en peulvruchten

Water: water, koffie, thee, meld, vruchtensap, frisdrank

Mineralen: voldoende gevarieerd eten (combi van brood, groente en fruit, melk, vlees en vis)

Voorbeelden van mineralen: calcium, ijzer en jodium

Wat moet een vegetariër eten om voldoende bouwstoffen binnen te krijgen?

Melkproducten bevatten veel eiwitten maar ook peulvruchten, sojamelk en granen.

Veganisten gebruiken niets van dieren en komen vaak calcium tekort omdat ze ook geen melkproducten gebruiken.

**Energie**

Om je lichaam op temperatuur te houden, verbruik je energie. Energie heb je nodig om te bewegen en warm te blijven. Energie haal je uit energierijke voedingsstoffen zoals koolhydraten (suikers en zetmeel) en vetten. De hoeveelheid energie wordt uitgedrukt in kilojoule (kJ).

Hoeveel energie je nodig hebt hangt af van : **Activiteit** (hoe meer je beweegt hoe meer energie je lichaam nodig heeft), **leeftijd** (volwassenen hebben meer energie nodig dan kids), **geslacht** (mannen gebruiken meer energie dan vrouwen).

Anorexia nervosa: eetstoornis waarbij je jezelf te dik vindt, terwijl je dat niet bent. Zij eten caloriearm (dus voeding met weinig vet en koolhydraten)

Boulimia nervosa: eetstoornis waarbij je last hebt van vreetbuien. Na het eten hebben ze spijt en spugen ze alles weer uit of gaan heel hard bewegen.

**Voedsel bewaren**

Voedsel bederft door schimmels en bacteriën die op en in het voedsel groeien. Ze leven van de voedingsstoffen in het voedsel. Schimmels herken je aan de groene of grijze pluizige vlekken en bacteriën zie je niet maar ruik en proef je. Vlees, melk en vis bederven meestal door bacteriën. Op vlees zitten al bacteriën (mes van slager, via de snijplank)

Voedselvergiftiging krijg je omdat sommige schimmels en bacteriën giftig zijn (buikpijn, braken, diarree).

**Conserveren**: doden van schimmels en bacteriën of leefomstandigheden zo slecht maken dat ze er niet kunnen groeien. Conserveren kan in de fabriek op de volgende manieren:

1. Voedsel verhitten: steriliseren (temperatuur is hoog waardoor de schimmels en bacteriën dood gaan)of pasteuriseren (temp. Is lager waardoor sommige bacteriën kunnen overleven, daarom korter houdbaar)
2. Koelen en vriezen: bij temp. lager dan 0 graden kunnen de schimmels en bacteriën niet meer groeien.
3. Stoffen toevoegen aan voedsel: zout, suiker, azijn of een ander conserveermiddel
4. Luchtdicht (vacuüm) of gasverpakken zodat zuurstof wordt buitengesloten.
5. Voedsel drogen

Wat kun je thuis doen om voedselbederf tegen te gaan: rauw vlees niet in aanraking laten komen met ander voedsel, vaatdoek elke dag verschonen, vlees, vis en eieren goed verhitten.

Er zijn 2 soorten houdbaarheidsdata:

**THT**: Tenminste houdbaar tot: dir staat op producten die niet zo snel bederven (frisdrank, blikgroente)

**Te gebruiken tot**: staat op producten die snel bederven (vers vlees, melk)

**Concentratie** van stoffen is de hoeveelheid opgeloste stof in mg per liter water (mg/L)

**Dosis** is de hoeveelheid van een stof die je binnenkrijgt. In drinkwater mogen stoffen alleen in een lage concentratie voorkomen. Hoe giftiger de stof is, hoe lager de toegestane concentratie.

**E-nummers**: additieven die aan een voedingsmiddel zijn toegevoegd herken je aan getallen waar een E voor staat.

**Diëten**

Waarom volg je een dieet?

Om af te vallen of om aan te komen, vanwege een ziekte of allergie (bijv. glutenallergie).

In een dieet staat wat je wel of juist niet moet eten. Een dieet wordt opgesteld door een diëtist die een specialist is op het gebied van voeding en voedselpatronen.

Gevarieerd eten is dus niet voor iedereen gezond, bijvoorbeeld als je geen gluten mag hebben( dit zijn eiwitten in graan). Je hebt dan een voedselovergevoeligheid. Je kunt dit ontdekken door een voedseldagboek bij te houden. Dan schrijf je op wat je per dag eet.

**Ziekte van Crohn:** een langdurige ontsteking aan het laatste deel van de dunne of dikke darm. Hierdoor komen te weinig voedingsstoffen in het bloed terecht.

(klachten: krampen, diarree, misselijkheid en minder eetlust). Je kunt beter geen moeilijk te verteren voedingsmiddelen eten.

**PKU**: stofwisselingsziekte, waarbij een veel voorkomend eiwit niet wordt afgebroken. Dit kan leiden tot hersenbeschadiging. Baby’s worden daarom preventief onderzocht met een hielprik.

PKU patiënten krijgen en streng eiwitarm dieet en pillen met ontbrekende voedingsstoffen.

**Stofwisseling:** je lichaam zet door stofwisseling voedingsstoffen uit je eten om in andere stoffen. Deze stoffen worden gebruikt voor de opbouw van organen en het vrijmaken van energie. Als je lichaam de stof niet kan omzetten, hoopt het eiwit zich op in de cellen en kan je een hersenbeschadiging oplopen.

**Sondevoeding**: vloeibare voeding dat via een dun slangetje )sonde)direct in je maag stroomt.

Zo krijg je toch voldoende voedingsstoffen binnen als je bijvoorbeeld niet goed kunt kauwen of slikken.