**Paragraaf 5:**

Gezonde voeding: de hoeveelheid voeding waarop het menselijk lichaam kan functioneren en het fit en energiek is zonder ziektes of kwaaltjes.

De schijf van vijf:

* Groente en fruit;
* Brood, granen, aardappelen, rijst, pasta, couscous en peulvruchten;
* Zuivel, vlees, vis, ei en vleesvervangers;
* Vetten en olie;
* Dranken.

Bij de schijf van vijf horen ook 5 regels:

1. Eet gevarieerd.
2. Eet niet te veel.
3. Eet zo min mogelijk verzadigde vetten.
4. Eet veel groente, fruit en brood.
5. Eet veilig.

Voedingsstoffen onderverdelen in 2 soorten

**Energieleverende voedingsstoffen**

Bij alles wat het menselijk lichaam doet, zijn processen betrokken. Er is energie nodig om ervoor te zorgen dat deze processen goed kunnen worden uitgevoerd, dit wordt uit voeding gehaald. Deze stoffen heten energieleverende stoffen.

kilocalorieën of calorieën > een calorie is de hoeveelheid warmte die nodig is om één gram zuiver water één graad Celsius te verwarmen.

De joule is de energie die nodig is om een object 1 meter te verplaatsen met een kracht van 1 newton.

1Kcal = 4,184 KJ

de energieleverende stoffen zijn koolhydraten, eiwitten, vetten en alcohol.

Vitamines, mineralen, antioxidanten en bioactieve stoffen: Deze stoffen leveren geen energie maar zijn er om processen in het lichaam te sturen en optimaal te laten verlopen.

*Koolhydraten (brood, pasta, rijst)*

Basis van een gezond en evenwichtig voedingspatroon

- Enkelvoudige koolhydraten ( fructose, glucose) worden ook snelle of simpele suikers genoemd. Ze hoeven niet eerst te worden afgebroken door het lichaam dus worden snel opgenomen (dextro)

- Tweevoudige koolhydraten (maltose, sucrose en lactose) en meervoudige koolhydraten(zetmeel, glycogeen en voedingsvezels) worden ook wel langzame koolhydraten genoemd. Deze koolhydraten moeten eerst worden afgebroken dus krijgt het lichaam steeds kleine porties energie. Wanneer het lichaam verzadigd is wordt de rest opgeslagen in de vorm van vetweefsel. Meervoudige koolhydraten leveren wel sneller energie dan vetten en eiwitten, een groot deel wordt direct gebruikt, een deel wordt opgeslagen in de spieren en lever in de vorm van glycogeen= direct beschikbare energie.

*Vetten*

Vet maakt dik en verhoogt risico op ziektes. Het lichaam heeft vet nodig, belangrijkste energiebron voor het lichaam in rust en tijdens lichte tot matig intensieve inspanning. Meest geconcentreerde energie bron voor het lichaam (1g vet=9 kcal). Voor de verbranding is veel zuurstof nodig, langzame energiebron en minder geschikt als energiebron bij zware inspanning.

Functies van vetten:

* Tegen kou;
* Minder kans op letsel door beschermlaag;
* Bouwsteen van een cel;
* Bevat vitamine A, D, E en K;
* Produceert hormonen;
* Minder eetlust;
* Levert essentiële vetzuren (linolzuur en alfa-linoleenzuur).

Vetten onderverdelen in twee groepen:

*Onverzadigde vetzuren* (oke) zijn plantaardige vetten die vloeibaar zijn bij kamertemperatuur. Dit zijn vetten zoals olie, noten, vis en halvarine of margarine. Verlagen cholesterol, opbouw cellen.

*Verzadigde vetzuren* (verkeerd) zijn dierlijke vetten zoals vlees, worst, chocolade en snacks. Deze vetten zijn slecht voor je. Gestold bij kamertemperatuur. Verhogen cholesterol.

Essentiële vetzuren (omega 3 en 6): meervoudig onverzadigde vetzuren. Nodig voor groeiprocessen, tegen ontsteking, reguleren bloeddruk, tegengaan van bloedstolling en verlagen van het cholesterolgehalte. Zit niet in het lichaam, uit voeding halen

* Omega 3 à visolie ( vette vis, vissen halen het uit algen)
* Omega 6 à linolzuur, uit plantaardige oliën, zonnebloemolie, maïsolie en boter.

*Eiwitten (bouwstof)*

Eiwitten: opbouwen, herstellen en afbreken van cellen. Bestaat uit aminozuren.

Van de 26 bekende aminozuren kan de lever er 18 zelf maken, de overige 8 niet = essentiële aminozuren.

Eiwitten zijn nodig voor spierherstel en -opbouw. Sporter heeft een grotere eiwitbehoefte dan een niet-sporter.

Dierlijke eiwitten zijn het gemakkelijkst te gebruiken voor herstel en opbouw van het weefsel, lijkt het meest op de lichaamseigen eiwitten.

De structuur van plantaardige eiwitten wijkt meer af van de lichaamseigen eiwitten, maak kan ook gebruikt worden voor weefselopbouw.

*Alcohol*

* Is geen essentiële voedingsstof, is een genotmiddel.
* Levert wel energie. (1 gram alcohol = 7 kcal)
* heeft voorrang bij verbranding, lichaam gebruikt eerst energie uit alcohol en daarna energie uit koolhydraten en vetten. De energie uit alcohol die niet gebruikt wordt, wordt opgeslagen als vetweefsel.

Negatieve effecten alcoholgebruik vóór inspanning;

* de bloedvaten verwijden waardoor het hart harder moet pompen, spieren komen te kort
* een verdovende werking heeft op de hersenen, motoriek nadelig beïnvloedt
* nadelige invloed op de reactietijd, hand-oogcoördinatie, de alertheid en het evenwicht van de sporter.

Negatieve effecten alcoholgebruik ná inspanning;

* extra vochtverlies, uitdroging
* het herstelproces, opladen glycogeenvoorraad in spieren, wordt verhinderd
* zorgt voor vaatverwijding waardoor het herstel van de ontstane spierscheurtjes wordt vertraagd
* door de vaatverwijding is er ook veel verlies van warmte, problemen warmteregulatie
* de afbraak van melkzuur verhindert omdat de lever alcohol voorrang geeft bij verbranding

**Overige voedingsstoffen**

*Vocht*

Vocht is essentieel voor ons lichaam, ons lichaam bestaat voor 55% uit water en dat van een baby zelfs voor 70%. Onmisbaar voor regulieren lichaamstemperatuur.

Zweten tijdens inspanning, hoeveelheid is afhankelijk van factoren. (omgevingstemperatuur, duur en intensiteit inspanning, kleding) Een verlies van slechts 2% van het totale lichaamsgewicht kan al leiden tot prestatieverlies. Zweet bestaat niet alleen uit water. In zweet zijn onder andere mineralen opgelost. De belangrijkste mineralen zijn natrium en chloor.

Dorstgevoel is waarschuwing om te voorkomen dat t lichaam te veel vocht verliest, komt meestal te laat, pas bij 2%.

*Voedingsvezels (aardappelen, fruit, groente, peulvruchten, graanproducten)*

Voedingsvezels zijn stoffen uit planten die voor mensen niet te verteren zijn. Dan betekend dat ze niet worden opgenomen door het lichaam. Kortom, je poept ze weer uit.

Toch zijn dit wel belangrijke stoffen voor een gezonde maaltijd,

* in de mond stimuleren ze het kauwproces
* in de maag remmen ze de maaglediging zodat er eerder een verzadigd gevoel ontstaat, minder behoefte aan eten.
* In de dunne darm vertragen ze de darmpassage, bloedsuikerspiegel vertoont minder pieken.
* In de dikke darm bevorderen ze de uitscheiding van afvalstoffen door het vergroten en verzachten van de ontlasting.

*Vitamines*

Vitamines zijn organische stoffen die van nature in voedingsmiddelen voorkomen.

Oorzaken van een tekort aan vitamines kan zijn

* ondeskundige keuze en bereiding van maaltijden
* overmatig alcoholgebruik,
* ondervoeding door onverstandige vermageringskuren
* een eenzijdig eetpatroon

vitamines hebben belangrijke rollen bij verschillende op-en afbraakprocessen, daarom hebben topsporters een grote vitaminebehoefte.

*Mineralen en sporenelementen*

Zijn anorganische stoffen die van nature in voedingsmiddelen voorkomen

Noodzakelijk, niet zelf maakbaar (essentiële voedingstoffen) . Nodig als bouwstof of als katalysator bij processen bijv. Kalium speelt rol bij samentrekken van spieren en versterkt chroom de werking van insuline.

*Bioactieve stoffen*

Alle stoffen die een bepaalde biologische functie hebben. Komen van nature in voedingsmiddelen voor, zijn verkrijgbaar als supplement. Hebben een gezondsheids-bevorderend effect, lichaam kan niet zelf maken maar zijn niet essentieel, lichaam kan ook zonder.

Energie

Iedereen heeft weliswaar behoefte aan energie, maar het gebruik verschilt per persoon. De energie die de mens in rust verbruikt noemen we de ruststofwisseling (RSW), de energie wordt dan gebruikt door de vitale lichaamsfuncties (hart, hersenen, longen)

Physical Activity Level (pal-waarde) = energie die nodig is voor alle lichaamsbeweging.

Energiebehoefte = ruststofwisseling+ lichaamsbeweging.

Factoren die de energiebehoefte beïnvloeden;

* leeftijd, hoe ouder, hoe lager het energieverbruik
* lichaamsgrootte, hoe groter, hoe meer energieverbruik
* groei, kost veel energie
* lichaamssamenstelling, spieren in verhouding tot vetweefsel
* mate van getraindheid (bij sporters)

de energiebalans = de hoeveelheid inname van energie tegenover de hoeveelheid verbruikte energie

Body Mass Index (BMI) geeft de verhouding weer tussen je lengte en je gewicht

afvallen, meer energie verbruiken dan innemen. Diëten en meer sporten.

Sporten en voeding

Soorten sporters

* de recreatieve sporter 2 keer per week 1 tot 2 uur
* de wedstrijdsporter minimaal 3 tot maximaal 7 keer per week 1 tot 2 uur
* de topsporter iedere dag trainen 3 tot 6 uur per dag persoonlijk dieet

voeding rondom inspanning

-eten voor inspanning

* neem geen volledige maaltijd tot twee uur voor de inspanning, vol gevoel.
* niet met een lege maag aan de inspanning beginnen, iets in maag hebben zodat lichaam dit kan gebruiken

-eten tijdens inspanning

inspanningen langer dan een uur moeten de koolhydraten aangevuld worden, bananen, energiebars etc > wielrenners

-eten na de inspanning

glycogeenvoorraden moeten worden aangevuld, koolhydraten nuttigen met eiwit bijv kwark.

-drinken voor inspanning

vochtbalans op peil houden, kwartier voor inspanning groot glas. Grote hoeveelheid in een keer passeert de maag sneller en wordt sneller opgenomen, kleine slokjes blijven langer in de maag ‘klotsen’ in de maag.

-drinken tijdens inspanning

langer dan een uur/veel vochtverlies > tijdens inspanning blijven drinken, veel beter dan weinig achter elkaar

-drinken na inspanning

vochtgehalte weer op peil worden gebracht, kleur van urine geel is goed donker is fout, tekort

***Wat drink je?***

Sportdrank compenseert het verlies aan mineralen veroorzaakt geen maag- en darmklachten en smaakt goed

Verschillende soorten sportdranken, koolhydraatgehalte en opgeloste deeltjes bepalen de osmolariteit van een drankje =hoe snel het wordt opgenomen in het drinken

Je hebt verschillende soorten dorstlessers:

* **Hypotone dorstlesser** 0-40 gram koolhydraten per liter. Lagere concentratie koolhydraten dan in het bloed, passeert de maag snel, uitwisseling met dunne darm verloopt traag, klotsende darmen. Vlak voor de inspanning drinken, *water, AA citroen-/sportwater.*
* **Isotone dorstlesser** 40-80 gram koolhydraten per liter. Isotoon betekent; met dezelfde concentratie stofjes als in het bloed. Uitwisseling van vocht makkelijker en kunnen koolhydratens nel worden opgenomen. Geschikt voor het aanvullen van koolhydraten voor en tijdens inspanning. *zoete limonade, isostar, aquarius, gaterode, extran*
* **Hypertone dorstlesser** 80-200 gram koolhydraten per liter. Bevatten veel koolhydraten, de kolhydraten worden niet snel opgenomen in het bloed dus langer in de maag. Kan klotsende buik of krampen veroorzaken. Zijn het best te gebruiken na de inspanning voor het aanvullen van koolhydraten. *AA high energie, Dextro energie fruit, Extran orangje, frisdrank, vruchtensappen*

Maag- en darmklachten

Oorzaken:

* Zeer intensieve inspanning
* Inspanning waarbij schokbewegingen plaatsvinden
* Verminderende doorbloeding van het maag-darmkanaal tijdens sporten
* Uitdroging door de te weinig te drinken voor en tijdens inspanning
* Spanning of zenuwen
* Inname van verkeerde soort en/of hoeveelheden vocht en voedsel

Adviezen voeding inspanning:

* Laatste maaltijd ¾ uur voor de inspanning gebruiken
* Grote hoeveelheden vast voedsel tot de inspanning vermijden
* Als laatste maaltijd veelarme, vetarme en eiwitarme voedingsmiddelen gebruiken
* Vermijd gasvormende voedingsmiddelen zoals bonen, uien
* Drink geen koolzuurhoudende dranken voor inspanning
* Drink voldoende
* Wanneer een inspanning langer dan 1 uur duurt vocht aanvullen
* Wanneer inspanning langer dan 1,5 duurt koolhydraten aanvullen

Voeding voor topsporters

3 soorten topsport duursport, krachtsport en team-en spelsport

Duursport;

* lichaam voor langere tijd wordt belast *trialton, wielrennen, roeien*

voldoende energie beschikken om langere tijd te kunnen presteren, koolhydraten uit glycogeen en vetten verbranden, veel vochtverlies> veel drinken.

* Koolhydraten belangrijkste energiebron, verloopt sneller dan de vetverbranding en ook efficiënter omdat er minder zuurstof nodig is voor verbranding, de zuurstof kan dan elders in het lichaam gebruikt worden. Voorraad koolhydraten is beperkt, wordt opgeslagen als glycogeen, als deze op zijn moet het lichaam overschakelen op de verbranding van vetten en eiwitten, 50% van max. prestatieniveau
* Belangrijk om een zo groot mogelijke glycogeenvoorraad te hebben. Een koolhydraatrijk dieet van te voren de wedstrijd en afbouwen van trainingsintensiteit. Zo min mogelijk vetten eten.
* Twee uur voor het sporten niet meer eten, isotone sportdraken of licht tussendoortje, het opraken van de glycogeenvoorraad wordt uitgesteld door koolhydraatrijke tussendoortjes zoals fruit, koeken of energierepen.
* Het verlies van vocht en koolhydraten moet na een wedstrijd binnen twee uur weer woerden aangevuld, hypertone dorstlesser.

Krachtsport;

* Opbouwen van (snel)kracht. Bodybuilders en turners, zo laag mogelijk houden van vetpercentage. Door krachttraining nemen de maximaalkracht en spiervezels toe.
* Kortdurende zeer intensieve inspanning, koolhydraten als brandstof. Als de koolhydraatreserves zijn uitgewerkt schakelt het lichaam over op vetten en later eiwitten. Koolhydraatrijke voeding is belangrijk. Toch zijn veel krachtsporters gefocust op eiwitten, opbouwen van spieren. Te veel eiwit zorgt ervoor dat het wordt opgeslagen als vetweefsel. Bij te weinig eiwit kunnen de spieren niet goed herstellen en kan de spiermassa niet toenemen.
* Twee uur voor het sporten niet meer eten, isotone sportdraken of licht tussendoortje. Tijdens de inspanning blijven drinken, isotone drank, langer dan een uur koolhydraatrijke tussendoortjes zoals fruit, koeken of energierepen zorgen voor energie.
* Vochtverlies binnen twee uur worden aangevuld, hypertone dorstelesser, koolhydraatrijk tussendoortje

Team- en spelsport;

* Intensiteit wedstrijd kan erg wisselen. Voetbal, tennis, volleybal, hockey, waterpolo. De spelsporter gebruikt dus verschillende energiesystemen. Veel blijven drinken
* Het energieverbruik ligt lager dan van een duursporter door de vele wisselingen. En minder krachtig dan met een krachtsport. Minder grote koolhydraat en eiwitbehoefte. Koolhydraten zijn wel de belangrijkste energiebron.
* Op trainings- en wedstrijddagen is extra energie nodig, eetmomenten afgestemd op de tijden van trainingen en wedstrijden. Tussen eten en training/wedstrijd min. 2 uur nemen.
* Na afloop vochtverlies en koolhydraten binnen twee uur worden bijgevuld. Hypertone dorstlesser en koolhydraatrijk tussendoortje.

Voedingssupplementen

voedingssuppletie: aanvulling op de dagelijkse voeding.

Voedingssuppletie:voedingssupplementen.

Cafeïne

Afbraak van vetzuren, wordt gebruikt als brandstof tijdens de inspanning en de glycogeenvoorraad wordt gespaard. Stimuleert de ademhaling

Te veel; remt de opname van balngrijke voedingsstoffen (ijzer) het kan de slaap aka herstel verstoren en kan de kans op uitdroging verhogen.

Creatine

Creatine is een lichaamseigen stof dat wordt geproduceerd door de lever en de nieren. Daarnaast krijgen we creatine ook binnen via voeding, vooral via vlees. In de spieren wordt creatine gebruikt voor de vorming van creatinefosfaat, creatinesupplementen zorgen voor meer beschikbare energie in de spiercellen, de prestaties met hoge intensiteit en van korte duur worden verbeterd. Geen schadelijk effect voor de gezondheid, wel zwaarder worden door vasthoudende vermogen van de creatine. De opname van creatine wordt geremd door cafeïne.

Eiwitpreparaten (proteïneshake)

Werkt dit wel? Eigenlijk is het onnodig om de basisvoeding nog aan te vullen met extra eiwitten. De eiwitten uit een shake worden niet allemaal omgezet in spierweefsel, wat het lichaam niet kan gebruiken wordt verbrand of opgeslagen als vet. Nieuwste toevoeging aan de eiwitpreparaten is het wei-eiwit. Zouden de opbouw van spiermassa bevorderen en gunstig effect hebben op het lichaamsherstel en immuunsysteem. Erg duur, kwark werkt ook.

**Paragraaf 6;**

Fitheidstest: geeft een indicatie over je fitheid.

Conditie: is de door fysiek en psychische factoren gekenmerkte toestand van lichamelijk prestatievermogen.

Fitheid: is het algemene vermogen om lichamelijke prestaties te leveren.

Fitheid bestaat uit 5 grondmotorische eigenschappen:

* Uithoudingsvermogen; vermogen om een lichamelijke belasting vol te houden (aeroob, met zuurstof) en anaeroob (zonder zuurstof).
* Snelheid; de afstand die per m/s of km/h wordt afgelegd.
* Lenigheid; de mate van bewegingsuitslagen van de gewrichten, flexibiliteit.
* Kracht; vermogen om door spierwerking een bepaalde weerstand te overwinnen, tegen te werken of te weerstaan.
* Coördinatie; besturing van motorische systeem.

Meting moet betrouwbaar zijn

1. Geschikt meetinstrument, validiteit
2. Onder dezelfde omstandigheden uitvoeren
3. Hetzelfde meetinstrument gebruiken
4. Testinstrument op zelfde wijze gebruiken

Haalbaarheid van een doel = doel moet reëel zijn

Meetbaarheid = meetresultaat moet een betekenisvolle waarde voor de beoordeling van het trainingseffect

Nadat je je beginsituatie gemeten hebt stel je een trainingsdoel op. Een doel wordt vaak SMART omschreven, waarbij SMART staat voor:

* Specifiek
* Meetbaar
* Acceptabel
* Realistisch
* Tijdgebonden

Twee testbatterijen(=combinatietests waarbij alle grondmotorische eigenschappen getest worden en je meer komt te weten over je algemene fitheid) in Nederland om de fitheid van leerling in VO te meten = Eurofittest en de Moper fitheidstest.

De Eurofittest

Uithoudingsvermogen, kracht, lenigheid, coördinatie en snelheid

10 onderdelen plus antropometrie, meten van de mens BMI lengte etc

1. shuttleruntest
2. fietsgomertest (binnenfiets)
3. Het sneltikken met één hand
4. 10x 5 m loop
5. verspringen uit stand
6. handknijpkracht
7. hangen met gebogen armen
8. sit-ups
9. sit-and-reachtest
10. flamingo balance test

de Moper fitheidstest

minder compleet dan Eurofittest en bestaat langer

8 onderdelen

1. coopertest (12-minutenloop)
2. sneltikken met één hand
3. 10 x 5 m loop
4. hoogspringen uit stand
5. trekken met één arm om de armkracht te meten van één arm
6. hangen met gebogen armen, armkracht van twee armen
7. been heffen in rugligging om buikspierkracht te meten
8. sit-and-reachtest

tests voor uithoudingsvermogen

1. de maximale aerobe tests > maximale uithoudingsvermogen bijv. duurloop, 12-minutentest
2. de submaximale aerobe tests > duuruithoudingsvermogen neemt toe terwijl de maximale zuurstofopname per kg lichaamsgewicht gelijk blijft naarmate het kind ouder wordt. Heeft een belangrijkere functionele uitkomstmaat voor de alledaagse activiteiten dan de maximale zuurstofopname. Geschikt voor degenen die geen maximale inspanning kunnen leveren. Veldtest, 6 minuten wandelen
3. de anaerobe tests > inspanningen korter dan 3 minuten. Wordt niet gebruikgemaakt van zuurstof. Onderscheid tussen zeer korte inspanningen (0-10 seconden) Margaria-Kalaman-test, de Quebec-10-seconden-test en korte inspanningen (10-60 seconden) Wingate-test.

-Snelheidstests zijn om de afgelegde weg per tijdseenheid te meten, verschil gemaakt tussen sprinttests en snelheidstestts waarbij ook coordinatie bij de tests komt kijken

-Krachtests zijn om spierkracht te meten. Ook goed voor je gezondheid bijv. buikspieren om rugklachten te voorkomen. Testen richten zich op verschillende soorten kracht: krachtuithoudingsvermogen/maximale kracht.

-Lenigheidstests bewegingsuitslag van een gewricht waarover een spier(groep) loopt. Langere spieren zorgen voor grotere bewegingsuitslag. Sit-and-reachtest, schouderstretch en buigen met strekte knieën.

-Coördinatietests meten de sturing van spieren, zenuwen en zintuigen als motorisch systeem. Coördinatie nodig om snelheidstests goed uit te kunnen voeren. Zeshoek-obstakeltest