**BSM samenvatting hoofdstuk 1:**

**Paragraaf 1:**

**Gezondheid:** toestand dat je gezond bent.

*‘gezondheid is een toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en maatschappelijk welzijn en niet slechts de afwezigheid van ziekte of andere lichamelijk gebreken’*

Factoren die meespelen bij een gezonde leefstijl:

* Eten: eet gezond en gevarieerd, kijk vooral naar hoeveel calorieën je nodig hebt ten opzichte van hoeveel je verbrand.
* Slapen: voldoende rust nemen is belangrijk dit zorgt ervoor dat je goed kunt functioneren op lichamelijk maar ook op het gebeid van alertheid.
* Bewegen: het houdt je lichamelijke vaardigheden en je bewegingsapparaat op peil of verbetert het zelfs.

**Mens sana in copore sano:** een gezonde geest in een gezond lichaam.

**Er zijn 2 gangbare normen voor de gewenste hoeveelheid beweging:**

1. De Nederlandse norm gezond bewegen, die de gewenste hoeveelheid lichaamsbeweging normeert vanuit een gezondheidskundig oogpunt.
2. Fitnorm, die de gewenste hoeveelheid lichaamsbeweging normeert die nodig is voor een goede conditie van het hart- en vaatstelsel.

**Fitnorm houdt in:** minimaal 3x per week 20 minuten intensief bewegen.

**Paragraaf 2:**

**Warming up:** de tijd van voorbereidende oefeningen voorafgaand aan een wedstrijd of training om de opvolgende prestatie of training te verbeteren en blessures te voorkomen.

**Positieve effecten van een warming-up:**

* **Ademhaling wordt sneller:** dit zorgt voor een beter verloop van de opname van zuurstof en afgifte van koolstofdioxide.
* **Er wordt meer bloed rond gepompt per minuut:** hardslagfrequentie + slagvolume van het hart nemen toe.
* **De bloedverdeling in het lichaam wordt aangepast:** er gaat meer bloed naar de spieren i.p.v. naar organen en hersenen.
* **De tempratuur in de spieren neemt toe tot 38-39 graden:** hierdoor verloopt de stofwisseling beter.
* **Spieren, pezen en gewrichten worden soepeler.**
* **De smering van de gewrichten loopt beter. (viscositeit)**
* **De geleidingssnelheid van de zenuwen neemt toe bewegingen worden hierdoor soepeler en sneller:** sprake van toename van lenigheid en coördinatie.
* **De maximale kracht neemt toe.**
* **De pijngrens wordt verlegd.**

*Goeduitgevoerde warming-up duurt 20 minuten, bij top sporters duurt het nog langer.*

Elke warming-up heeft qua opbouw aandachtspunten waarmee je rekening moet houden:

1. **Intensiteit:** van een lage intensitiet naar een hoge intensiteit.
2. **Impact:** (schokbelasting) van **‘low impact’** (zonderspringen) naar **‘high impact’** (met springen).
3. **Bewegingsuitslagen:** van kleine bewegingsuitslagen naar grote.
4. **Moeilijkheidsgraad van de oefeningen:** van eenvoudige oefeningen naar complexere oefeningen.

***Klassieke warming-up bestaat uit 3 fases:***

1. ***De algemene warming-up***
2. ***Het stretchen***
3. ***De sport specifieke oefeningen.***

**Algemene warming up:**

**→** ook wel circulatiewarming-up genoemd. Deze fase duurt minimaal 10 minuten, hierbij breng je de circulatie opgang (ademhaling en bloedsomloop). In deze fase gebruik je zoveel mogelijk spieren maar wel op slow impact.

**Stretchen:**

**→** hiermee breng je je spieren, pezen en banden op lengte, waardoor plotselinge bewegingen en de daarmee gepaard gaande krachten elastisch opgevangen kunnen worden. Je maakt de spanning in je spieren ook minder. Stretchen duurt 5 minuten. 2 vormen van stretchen gaan we behandelen:

**Statisch stretchen:**

**→** je rekt de spiergroepen op die van belang zijn. Je komt rustig tot maximale bewegingsuitslag die je vervolgens 8-15 seconde vasthoudt. Deze oefening mag geen pijn doen, na dat je je hebt ontspannen moet je de oefening een paar keer herhalen. ***Belangrijkste effect van deze soort stretchen is: het vergroten van de bewegingsuitslag!***

**Dynamische stretchen:**

**→** bij deze oefening maak je gecontroleerde, sport specifieke bewegingen over de gehele lengte van de spier. Oefeningen bij deze stretch moeten 8-12 keer herhaald worden. Begin klein en maak de beweging steeds groter, je mag niet forceren!

**Sport specifieke oefeningen:**

**→** intensiteit ligt hoger dan bij de algemene warming-up. De oefeningen hebben direct te maken met de activiteiten in de training/gymles. Er worden geen nieuwe ingewikkelde technieken behandeld.

**Cooling-down:** een lichte inspanning die je uitvoert na elke sportinspanning. Het zorgt ervoor dat de afvalstoffen zich kunnen afvoeren, hierdoor verminder je de kans op spierstijfheid en vergroot je herstel.

Na een bewegingsactiviteit is het verstandig dat je een actieve Cooling-down doet. Deze duurt ongeveer 5-15 minuten. Zorg ervoor dat je niet te snel afkoelt! Tijdens de cooling-down neemt de intensiteit geleidelijk af. De algemene warming-up kun je ook gebruiken als cooling-down.

**Passieve cooling-down:** douchen en massage na de intensieve oefeningen.

**Paragraaf 3:**

**Anatomie:** houdt zich bezig met het bestuderen van het menselijk lichaam. Vooral over opbouw van cellen, weefsels, botten en verbindingen daartussen en de opbouw van spieren en spierweefsel.

**Fysiologie:** wetenschap die zich bezig houdt met hoe het lichaam kan functioneren. Bewegen van spieren, de werking van het hart en de longen, het verwerken van voedsel in de maag end armen etc.

Het skelet:

* Een mens wordt geboren met 350 botten.
* Volwassen mens heeft 206 botten (botten groeien door de jaren heen aan elkaar).
* Stevigheid in ons lichaam.
* Botten beschermen organen.
* Je hebt hard botweefsel en kraakbeen.

**Synoviaal vocht:** een soort smeermiddel voor je gewrichten, zorgt er bovendien voor dat het kraakbeen heel glad is en dat de botten gemakkelijk om elkaar heen kunnen draaien.

Gewrichten zijn van groot belang voor het bewegen!

Spieren: spieren zorgen voor de aandrijving van het lichaam.

**In het menselijk lichaam heb je 3 soorten spierweefsel:**

1. **Glas spierweefsel:** het weefsel werkt autonoom, het trekt ui zichzelf samen zonder dat je er bij na hoeft te denken.
2. **Hartweefsel:** werkt ook autonoom, lange spier met vertakkingen en werkt continu.
3. **Dwarsgestreept spierweefsel:** deze skeletspieren horen bij het bewegingsapparaat, ze worden bestuurd vanuit het centrale zenuwstelsel daarom ook wel willekeurige spieren genoemd. (dit soort spier heb je het meeste.)

*De twee punten waar de spier vastzit aan het bod:* ***orgio (het begin) & insertio (het einde).***

Bij het aanspannen is er een spier die er voor zorgt dat je de beweging kan maken die je wilt maken, deze spier heet **agonist.**

**Antagonist:** een andere spier die een beweging maakt die tegengesteld is.

Antagonisten werken dus samen met agonisten doordat ze tegengestelde bewegingen kunnen maken. (bladzijde 37).

**Motorunit:** de zenuw samen met zijn groep spiervezels.

*Een motorische zenuw bedient een groep spiervezels door het geven van een elektrisch signaal. De kracht die de spieren leveren, heeft te maken met het aantal motorunits dat een signaal afgeeft.*

**→Hoe meer motorunits, hoe meer kracht de spier afgeeft.**



Op de tekening hiernaast zie je een spier met uitsplitsing naar spiervezels. Elke spiervezel bestaat op zijn beurt weer uit Myofibrillen. In het myofibril vinden we het sacromeer waar de samentrekking op het kleinste niveau plaatsvind. In het sarcomeer vind je twee filamenten die langs elkaar glijden.

Mysosinefilament grijpt zich ‘vast’ aan het actinefilament. Op het moment dat de sacrommeer een signaal krijgt, trekt het myosinefilament zich naar het filament ertegenover. (bladzijde 38/39!)

**Zenuwstelsel:** zorgt ervoor dat alle functies in ons lichaam op de juiste manier werken.

**Het zenuwstelsel bestaat uit 2 delen:**

1. Een centraal zenuwstelsel: hersenen en ruggenmerg horen hierbij.

→ hier worden beslissingen genomen bewust en onbewust, bal gooien of hart laten kloppen.

1. Perifere zenuwstelsel: geeft voornamelijk signalen door en heeft een onderverdeling in sensorisch en motorisch.

→ geeft met behulp van je zintuigen informatie door over wat er met je gebeurt.

**Autonome zenuwstelsel:** alles wat er in je lichaam wordt geregeld zonder dat jij erover hoeft na te denken. (hoeveel hartslagen per minuut, of je bloedvaten wijder moeten etc.)

**Somatische zenuwstelsel:** het in beweging zetten van de spierden die ons voortbewegen. Ze sturen willekeurige spieren aan.

**Sensorisch en somatisch kunnen niet zonder elkaar, daarom spreken we bij bewegen van sensomotorisch.**

Sensorische zenuwstelsel krijgt signalen binnen, deze stuurt die door naar het centrale zenuwstelsel en hier wordt een beslissing genomen. Het somatische stelsel (verantwoordelijk voor de werking van de motorunits) krijgt de taak om de beslissing uit te voeren.

*De meest eenvoudige beweging is de reflex, deze komt uit het wervelkolom. Dit zit er zo geprogrammeerd dat je bij bepaalde acties meteen zult reageren zonder dat je erover na hoeft te denken. (je brand je aan een kaars, er gaat dan een signaal door je lichaam PIJN! Dan zegt je wervelkolom trek je hand terug.)*

**Als je bewegen aan het leren bent zijn er 3 fases:**

1. De cognitieve fase: beweging is onbekend en er moet nog kennis gemaakt worden met de beweging.
2. De associatieve fase: de beweging blijven oefenen en herhalen.
3. De autonome fase: de beweging gaat automatisch zonder dat je erover na hoeft te denken.

**Cardiovasculaire systeem:** het geheel van hart (cardio) en vaten (VASA)

**→** dit systeem zorgt ervoor dat de bloed op een snelle manier door het lichaam wordt gepompt.

**Bloed:** vloeistof die voedingsstoffen, antistoffen, afvalstoffen en zuurstof bevat. Bloed regeld ook de lichaamstempratuur.

**Kleine bloedsomloop:** vanuit het hart naar de longen en haalt hier zuurstof op, het zuurstofrijke bloed gaat terug naar het hart.

**Grote bloedsomloop:** het zuurstofrijke bloed gaat door de rest van het lichaam. Het zuurstofarme bloed gaat terug naar het hart en zo maakt het bloed een volledige omloop.

**Hemoglobine:** houdt zuurstof vast in het bloed en kan het loslaten voor waar dit nodig is.

**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:**

* Eet gevarieerd.
* Eet niet te veel.
* Eet zo min mogelijk verzadigde vetten.
* Eet veel groente, fruit en brood.
* Eet veilig.

*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

**Energieleverende stoffen:** 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.

*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*

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.

**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)

***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.

* Omega 3 à visolie (uit algen)
* Omega 6 à linolzuur, uit plantaardige oliën, zonnebloemolie, maïsolie en boter.

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

**→** Eiwitten nodig voor spierherstel en opbouw.

Vocht is essentieel voor ons lichaam, ons lichaam bestaat voor 55% uit water, baby’s zelfs 70%.

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.

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.

Want in de mond stimuleren ze het kauwproces, in de maag remmen ze de maaglediging zodat er eerder een verzadigd gevoel ontstaat. In de dunne darm vertragen ze de darmpassage.

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 alcohol gebruik, ondervoeding door onverstandige vermageringskuren en een eenzijdig eetpatroon.

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). Energiebehoefte = ruststofwisseling+ lichaamsbeweging.

Je hebt verschillende soorten dorstlessers:

* Hypotone dorstlesser 0-40 gram koolhydraten per liter.
* Isotone dorstlesser 40-80 gram koolhydraten per liter
* Hypertone dorstlesser 80-200 gram koolhydraten per liter. (AA, Dextro)

**Suppletie:** aanvulling.

**Voedingssupletie:** aanvulling op dagelijkste behoefte.

**Voedingssupletie:**voedingssupplementen.

*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.*

**Paragraaf 6&7:**

**Conditie is door fysieke en psychische factoren gekenmerkte toestand van lichamelijk prestatievermogen.**

Fitheid is het algemene vermogen om lichamelijke prestaties te leveren.

**→ Fitheid bestaat uit 5 grond motorische eigenschappen:**

* Uithoudingsvermogen (aeroob, met zuurstof) en anaeroob (zonder zuurstof)
* Snelheid
* Lenigheid
* Kracht
* Coördinatie.

**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

**Een test voor het meten van je uithoudingsvermogen zijn drie verschillende categorieën:**

**ADP (adenosine) + P (fosforzuur) + energie = ATP (adenosine-tri-fosfaat)**

**Afbraak van ATP = ATP àADP + P + energie**

**Resynthese van ATP: ADP + P + energie à ATP**

* De maximale aerobe test
* De sub maximale aerobe test
* De anaerobe test

*ATP wordt voortdurend met dezelfde snelheid als waarmee het wordt afgebroken terug gevormd met behulp van energie uit de resynthese.*

**Je maximale hartfrequentie is 220 – je leeftijd. Mijn maximale HF is dus 220-16 = 204.**

**VO2max:** maximale arbeid waarbij je lichaam alleen aeroob verbrandt.

*Trainen is het regelmatig en systematisch toedienen van in omvang en intensiteit toenemende belasting met bedoeling het presentatie vermogen te verbeteren en blessures te voorkomen.*

**Overload:** een goede training leidt tot een verstoring van het biologisch evenwicht. Al naar gelang de intensiteit en de duur van de training zal het prestatievermogen van het lichaam tijdelijk afnemen. De intensiteit van elke training zal voldoende moeten zijn om dit effect te sorteren.

**Supercompensatie:** vermoeidheid is een reactie op een trainingsprikkel die ervaren wordt na het beëindigen van een training. Deze vermoeidheid stimuleert het herstelproces.

**Opklimmende belasting:** de trainingsprikkel ofwel de overload moet steeds groter worden om een verstoring in het biologische evenwicht te veroorzaken. Ons lichaam kan immers een hogere belasting aan.

**Optimale belasting:** dat is een optimale trainingsprikkel.

**Reversibiliteit:** het vernieuwde evenwicht is niet blijvend. Na enige tijd verdwijnt het effect van de training. Door het uitblijven van een nieuwe prikkel neemt het prestatievermogen weer af naar het niveau van voor de vorige training.

**Optimaal herstel:** rekening houden met de hersteltijd als je te vroeg gaat trainen na de vorige training zal je lichaam overbelast raken.

**Fitt principe:**

* Frequentie: hoe vaak train je?
* Intensiteit: met welke intensiteit moet je trainen?
* Trainingsduur: hoelang duurt een training?
* Type activiteit: welke trainingsvorm kies je?

**Zone 1 intensiteit:**

→zeer lichte tot lichte training zoals een rustige duurloop. Doel van de training herstel, afvoer van afvalstoffen en ontspanning. Energielevering: aerobe vetverbranding.

**Zone 2 intensiteit:**

→Vrij lichte tot matige training zoals een matige duurloop.

Doel van de training is onderhouden van zuurstoftranssportsysteem versterking van het passieve bewegingsapparaat en het onderhouden van de duurconditie.

**Zone 3 intensiteit:**

→Zware training zoals intensieve duurloop.

Doel van de training: verbeteren van zuurstoftransportsysteem, verbeteren van duurconditie, versterken van het actieve bewegingsapparaat en het passieve bewegingsapparaat en doorzettingsvermogen.

**Zone 4 intensiteit:**

→Zwaar tot zeer zware training zoals intensieve interval training.

Doel van de training: verbeteren van de VO2max en het anaerobe uithoudingsvermogen en versterking van het bewegingsapparaat.

**Een onderverdeling van spierkracht:**

* Maximale kracht is de grootst mogelijke kracht die men kan ontwikkelen. (gewichtheffen)
* Explosieven kracht is het eenmalig verplaatsen van een zeer grote weerstand en zo snel mogelijk uitgevoerd. ( kogelstoten en hoogspringen)
* Snel kracht is het zo snel mogelijk op elkaar volgens verplaatsen van een grote weerstand of gewicht. ( sprinten)
* Krachtuithoudingsvermogen is het vermogen om vermoeidheid of zich herhalende belasting te weerstaan. ( Zwemmen of schaatsen)

**Een reactie op krachttraining is spierpijn. We onderscheiden twee soorten spierpijn:**

1. Acute spierpijn
2. Vertraagde spierpijn

**Acute spierpijn:** dit treedt direct op na de inspanning en is gevolg van restproducten van en de inspanning en zwelling van de spier. De pijn en gevoeligheid verdwijnen na enkele minuten na de inspanning.

**Vertraagde spierpijn:** treedt na ongeveer 1 á 2 dagen op. Deze spierpijn wordt veroorzaakt door microtrauma en ontstekingsreacties hierop in het spierweefsel.