



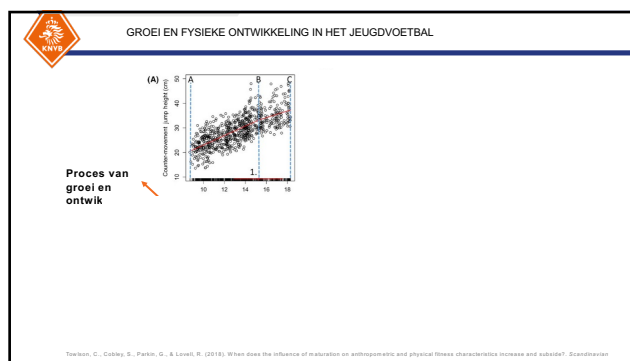
1



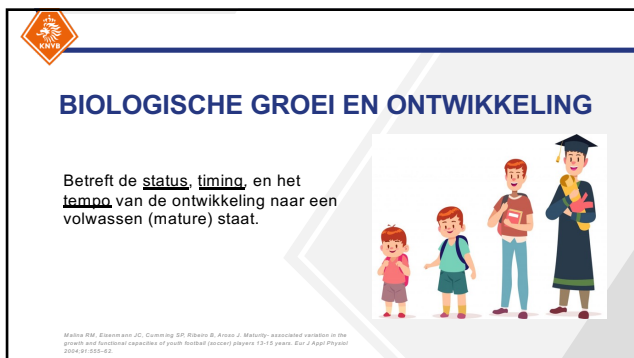
2



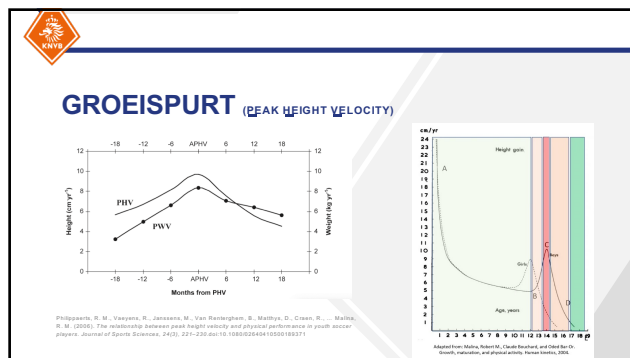
3



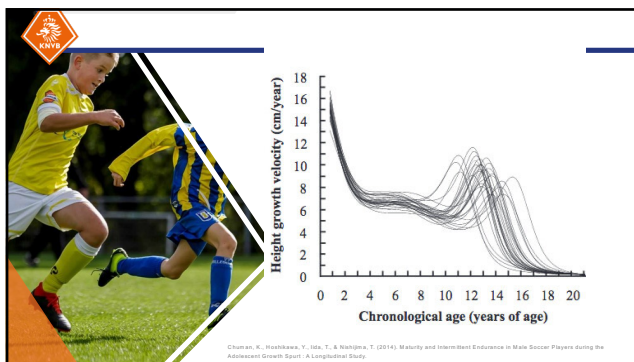
4



5



6



7

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

PROCES VAN GROEI EN ONTWIKKELING

- Kleiner
- Lichter
- Minder vetvrije massa
- Lagere fysieke vaardigheden
- Negatiever zelfbeeld

- Groter
- Zwaarder
- Meer vetvrije massa
- Betere fysieke vaardigheden
- Positiever zelfbeeld

8

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

IMPLICATIES JEUGDVOETBAL

- Organisatie competities

Deutscher, J. (2018). Growth and development of young athletes. Should competition levels be age related? Sports Med. 48:55-64.

9

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

IMPLICATIES JEUGDVOETBAL

- Organisatie competities
- Talentherkenning & selectie

Gale, H., Morris, J. G., and Nevill, M. E. (2015). Influence of biological maturity on the match performance of U-19 footballers. In: Youth Soccer Players. J. Strength Cond. Res. 33: 1578-1584. doi: 10.1519/JSC.00000000000002210

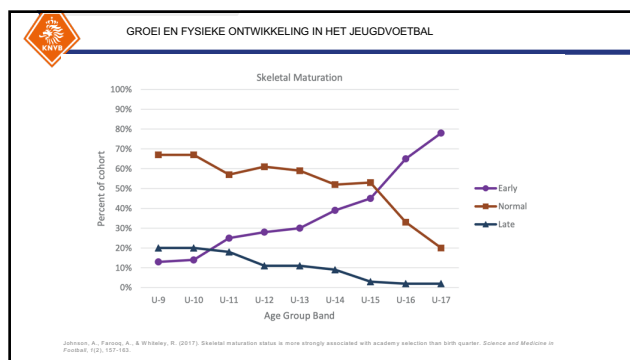
10

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

	Age (years)	Height (cm)	Sitting height (cm)	Leg length (cm)	Body mass (kg)	BMI (kg/m ²)	WC (cm)	Fat mass (%)	BMRP (kg/cm)	LLSH	Maturity offset	Age at PAV (years)	MS (s)
Height (cm)	Pearson's r: 0.908	-											
Sitting height (cm)	Pearson's r: 0.8709	0.8607	-										
Leg length (cm)	Pearson's r: 0.7251	0.6922	0.8217	-									
Body mass (kg)	Pearson's r: 0.7629	0.6861	0.7526	0.7363	-								
BMI (kg/m ²)	Pearson's r: 0.7875	0.5225	0.3953	0.2872	0.7448	-							
WC (cm)	Pearson's r: 0.456	0.5604	0.4653	0.5099	0.8385	0.8663	-						
Fat mass (%)	Pearson's r: 0.3943	0.098	0.3788	0.255	0.002	-0.0001	0.8977	0.8656	-				
BMRP (kg/cm)	Pearson's r: 0.8215	0.7190	0.6323	0.626	0.808	0.8665	0.912	0.906	-				
LLSH (AU)	Pearson's r: 0.8791	0.8967	0.819	0.8175	0.8641	0.8201	0.8001	-0.2185	0.7181	-			
Maturity offset (years)	Pearson's r: 0.9267	0.9258	0.9198	0.7124	0.8424	0.3933	0.5287	0.2157	0.7211	0.9104	-		
Age at PAV (years)	Pearson's r: 0.3168	-0.1782	-0.4713	0.1188	-0.2487	-0.2164	-0.1719	-0.2955	-0.2488	-0.1381	-0.1265	-	
MS (s)	Pearson's r: 0.3048	0.1233	-0.0001	0.2969	0.2031	0.2254	0.1304	0.0062	0.037	0.2247	0.3955	0.0096	
MP (ms)	Pearson's r: 0.0016	0.0018	0.0069	0.0069	0.0054	0.2487	0.1542	0.555	0.02	0.0002	0.0002	0.8832	
	r-value	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	

Strong P value denoted as bold. *p < 0.05. **p < 0.01. ***p < 0.001. MS, maturity at start; MP, maturity played; BMI, body mass index; WC, waist circumference; LLSH, leg length; sitting height interaction; PAV, age at peak velocity.

11



12

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL



IMPLICATIES JEUGDVOETBAL

- Organisatie competities
- Talenterkenning & selectie
- Risico's op blessures

van der Sloot, A., Elmore-Green, M. T., Coakley, D., Blom, M. J., Niggel, J. A., Binn, M. S., & Vrechet, C. (2014). Sport injuries aligned to peak height velocity in late-teen professional soccer players. International journal of sports medicine, 35(4), 351-355. https://doi.org/10.1055/s-0033-1348470

13

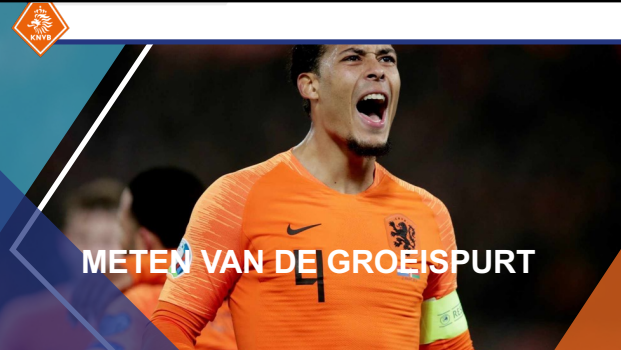
GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL



IMPLICATIES JEUGDVOETBAL

- Organisatie competities
- Talenterkenning & selectie
- Risico's op blessures
- Talentontwikkeling

14



METEN VAN DE GROEISPURT

15

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

METEN VAN DE GROEISPURT

- Berekening van skeletleeftijd
 - Greulich-Pyle Atlas methode
 - FELS methode



16

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

METEN VAN DE GROEISPURT

- Berekening van skeletleeftijd
- Status secundaire geslachtskenmerken
 - Tanner Scale



Sexual Maturation

© Roberts 2016. Methods: VDR. Self-assessment and physician assessment of sexual maturation in Brazilian boys and girls: Concordance and reproducibility. Am J Hum Biol 19(4):641-50

View in the pattern of pubertal changes in boys. https://doi.org/10.1002/ajhb.23170

17

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

METEN VAN DE GROEISPURT

- Berekening van skeletleeftijd
- Status secundaire geslachtskenmerken
- Antropometrische gegevens



18

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

BIOLOGISCHE LEEFTIJD


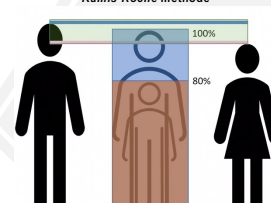
<p>maturity-offset methode</p> <p>Gebaseerd op verhouding groei ledematen / torso</p>	<p>Kamis-Roche methode</p> <p>Gebaseerd op de lengte van beide biologische ouders</p>
--	--

Mikhail, R.L.; Baxter-Jones, A.D.; Bailey, D.A.; Beunen, G.P. An Assessment of Maturity from Anthropometric Measurements. Med. Sci. Sports Exerc. 2002, 34, 689-694. Mikhail, R.L.; Roche, A. Predicting Adult Stature without Using Skeletal Age: The Kamis-Roche Method. Pedagogica 1994, 94, 504-507.

19

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

BIOLOGISCHE LEEFTIJD

<p>maturity-offset methode</p>  <p>Height Sitting height</p>	<p>Kamis-Roche methode</p> 
---	---

20

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

BIOLOGISCHE LEEFTIJD

<p>maturity-offset methode</p> $-9.236 + (0.0002708 * (\text{Leg Length} * \text{Sitting Height})) + (-0.001863 * (\text{Age} * \text{Leg Length})) + (0.007216 * (\text{Age} * \text{Sitting Height})) + (0.02292 * (\text{Weight} * \text{Height} * 100))$ <p>Uitkomst: jaren tot PHV</p>	<p>Kamis-Roche methode</p> $\beta_0 + \beta_1 \text{ height} + \beta_2 \text{ weight} + \beta_3 \text{ mid - parent height}$ <p>Uitkomst: % van verwachte volwassen lengte</p>
--	---

Mikhail, R.L.; Baxter-Jones, A.D.; Bailey, D.A.; Beunen, G.P. An Assessment of Maturity from Anthropometric Measurements. Med. Sci. Sports Exerc. 2002, 34, 689-694. Mikhail, R.L.; Roche, A. Predicting Adult Stature without Using Skeletal Age: The Kamis-Roche Method. Pedagogica 1994, 94, 504-507.

21

GROEI EN FYSIEKE ONTWIKKELING IN HET JEUGDVOETBAL

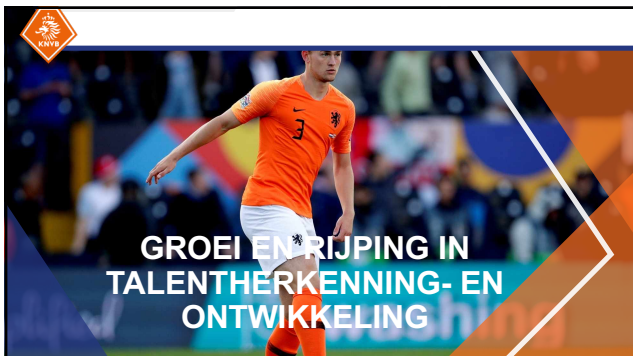
PRAKTISCHE TOEPASSING



- Geen 'heilige graal'
- Kracht zit in combinatie
- Frequente metingen
- Individu vs. groepsgemiddelde

22

GROEI EN RIJPING IN TALENTHERKENNING- EN ONTWIKKELING



23

BIO-BANDING




24



FUTURE TEAMS



The "futurs" project - Biological maturity
Some coaches want only the ripe bananas...
Do you throw the green ones away? - ?

Begeert members onder de
FUTURES O16 IN ACTIE OP VIERLANDENTOERNOOI IN NEDERLAND
KNVB Media  mediasite.nl

25



VRAGEN

JAN.VERBEEK@KNVB.NL

26