

1

Zientziaren berri duen gizartea askeagoa eta manipulagaitzagoa da

18

1 1.00794  
**H**  
Hidrogenoa  
1<sup>1</sup>

2 4.002602  
**He**  
Helioa  
2<sup>4</sup>

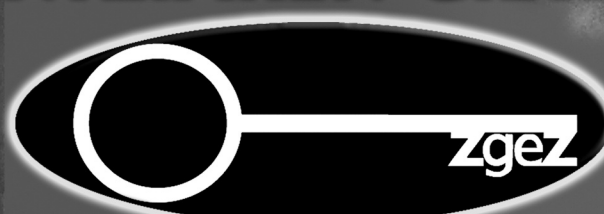
2



newtonengiltzak@gmail.com

ONDARROA

3



10 20.1797  
**Ne**  
Neona  
10<sup>20</sup> 1797

18 39.948  
**Ar**  
Argona  
18<sup>39</sup> 948

3 4 5 6 7 8 9 10 11

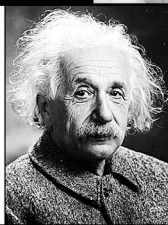


$$\int \frac{2x - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x^2}} dx =$$

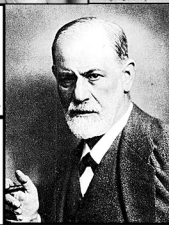
$$\int \frac{2x - \sqrt{1-x^2} - 1}{\sqrt{1-x^2}} dx =$$

$$= -\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} (-2xdx) -$$

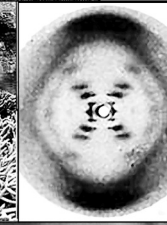
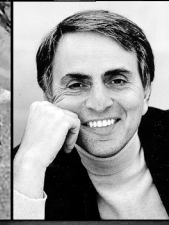
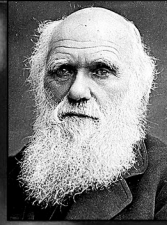
$$= -2\sqrt{1-x^2} - x - \arcsin x$$



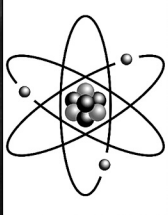
**CIC nanogUNE**  
nanotecnologia kooperatibua, teknologia berria  
**CIC bioGUNE**  
Bioscientzia Berria eta Kooperatiboa Artea



57-71  
39-103



84 [209]  
**Po**  
Polonia  
84<sup>209</sup> 209  
116  
**Uuh**  
Unihexioa



AKTIBOAK LANTANIDOAK



61 [145]  
**Pm**  
Prometioa  
61<sup>145</sup> 145  
93 [237]  
**Np**  
Neptunioa  
93<sup>237</sup> 237

62 [150,36]  
**Sm**  
Samarioa  
62<sup>150,36</sup> 150,36  
94 [244]  
**Pu**  
Plutonioa  
94<sup>244</sup> 244



67 164.93032  
**Ho**  
Holmioa  
67<sup>164,93032</sup> 164,93032  
99 [252]  
**Es**  
Einsteinioa  
99<sup>252</sup> 252



(Periscope-tik ZUZENEAN ikusteko aukera:  
@zientziarengiltzak)



«Zientziaren berri duen gizartea askeagoa eta manipulagaitzagoa da»

## GAIA: FUTBOLAREN ZIENTZIAREN GOLAK

Goi mailako futbol taldeetan bi helburu nagusi nabarmentzen dira: harrobiko jokalarik gazteak garatzea eta lehen taldeen errendimendu maximoa lortzea, alegia, irabaztea. Jakina da irabazteko jokalarien talentua eta entrenatzaileen kudeaketa gaitasuna funtsezkoak direla. Baina, protagonista hauen inguruan, arlo ezberdinetatik jasotako laguntza gero eta garrantzitsuagoa da: prestakuntza fisikoa, medikuntza, fisioterapia, nutrizioa, datuen analisia, ... Ondorioz, zientzia futbol zelaitik gero eta gertuago dago. Orduan, zientziak golak sartzen lagundu dezake? Futbola futbola dela esan ohi da, baina futbola zientzia ere al da? Galdera hauek erantzuten saiatzeko hitzaldi honetan goi-mailako futbol talde baten kontextuan jokariak garatzeko eta errendimendua hobetzeko egiten diren eskuhartzeak eta zientziak emandako aurrerapausoak aztertuko ditugu.

## HIZLARIA: JON LARRUSKAIN ZABALA kirol zientzialaria



Jon gaztetatik hasi zen futboleko jokatzeko, eta 11 urte igaro zituen Athletic Club-eko harrobiko taldeetan atezain moduan. Bere ikasketak ere kirol arloa bideratu zituen, eta jardura fisikoaren eta kirolaren zientzietan lizentziatu zen Euskal Herriko Unibertsitatean. Erresuma Batuko Loughborough University-n ariketa fisikoaren fisiologian masterra egin ondoren, Euskal Herriko Unibertsitatean futboleko lesioen inguruko doktorego tesia bukatu da. Bere

ikerketetan futboleko lesioen ezaugarriak, arrisku faktoreak eta ondorio ezkorrak jorratu ditu. 2018tik Athletic Club-en Zerbitzu Medikuetan kirol zientzialari moduan dihardu. Bertan, datuen bilketa, analisi, bistaritze eta komunikazio prozesuak garatzeaz arduratzen da, jokalarien disonibilibidadea eta errendimendua hobetzeko asmoarekin.

BABESLEAK



LAGUNTZAILEAK

