

ASLI BULAMAÇ

AĞUSTOS 2016

CERN'E YOLCULUK



**CERN VE CERN
ÇALIŞMALARINA GENEL BİR BAKIŞ**

CERN NEDİR ?

CERN ARAŐTIRMALARINDA NEYİ ARAMAKTADIR?

CERN ARAŞTIRMALARI NASIL YAPILMAKTADIR?

CERN ARAŐTIRMALARININ UZUN VE KISA VADEDE BEKLENEN YA DA GÖZLEMLENEN SONUÇLARI (YA DA GÜNLÜK HAYATIMIZDA Kİ KATKILARI) NELERDİR?

CERN (AVRUPA NÜKLEER ARAŞTIRMA MERKEZİ)

fransızca Conseil Européen pour la
Recherche Nucléaire kelimelerinin
kısaltmasıdır

İsviçre ve Fransa sınırında yer alan dünyanın en büyük parçacık fiziği laboratuvarıdır. 1954 yılında 12 ülkenin katılımıyla kurulmuştur



SUISSE
FRANCE

CMS

LHCb

ATLAS

CERN Meyrin

CERN Prévessin

SPS 7 km

ALICE

LHC 27 km

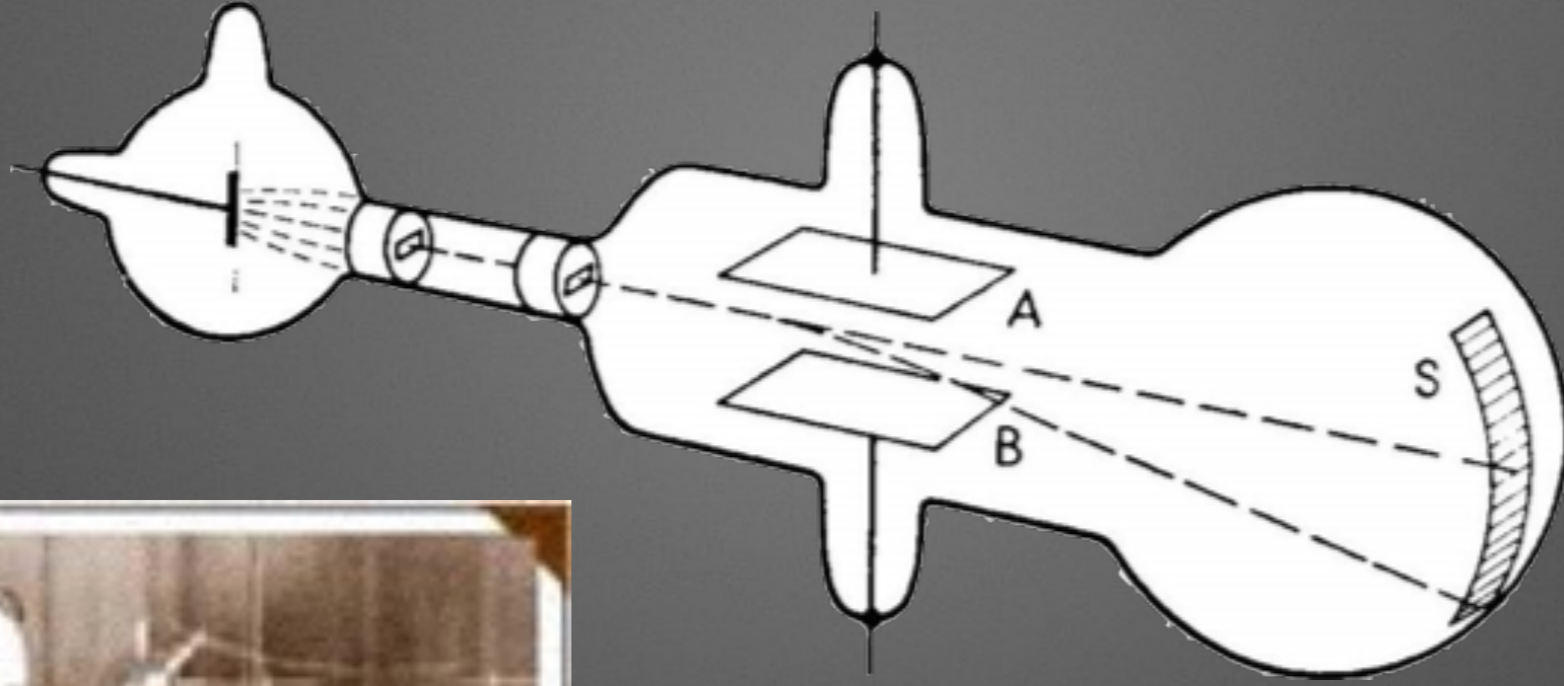
CERN DÜNYANIN EN BÜYÜK PARÇACIK FİZİĞİ LABORATUVARIDIR

PEKİ PARÇACIK FİZİĞİ NEDİR?

**MADDENİN TEMEL YAPI TAŞLARINI VE
ARALARINDAKİ ETKİLEŞİMLERİ
İNCELEYEN BİLİM DALINA
“PARÇACIK FİZİĞİ”
DENİR.**

**MADDEYİ FARKLI EBATLARDAN OLUŞMUŞ BİR YAP-
BOZA BENZETİRSEK EĞER CERN ARAŞTIRMALARI BU
YAP-BOZUN EN KÜÇÜK PARÇASINI BULMAYA
YÖNELİKTİR DİYEBİLİRİZ.**

MADDENİN EN KÜÇÜK YAPI TAŞI
1800'LERİN SONUNA KADAR
ATOM OLARAK BİLİNİYORDU,
1897 DE **J.J. THOMSON**
ELEKTRON ADLI ATOM ALTI
PARÇACIĞI BULARAK ATOMU DA
MEYDANA GETİREN DAHA
KÜÇÜK PARÇACIKLAR OLDUĞU
ORTAYA ÇIKARTMIŞ OLDU



Sıcak bir telden yayılan katot ışınlarının (parçacık demeti) bir mıknatıs yardımıyla saptırılabilmesi ile bunların

elektrik yükü taşıdığı ve bükülme yönünden de bu yükün eksi olduğu belirlenmiştir.

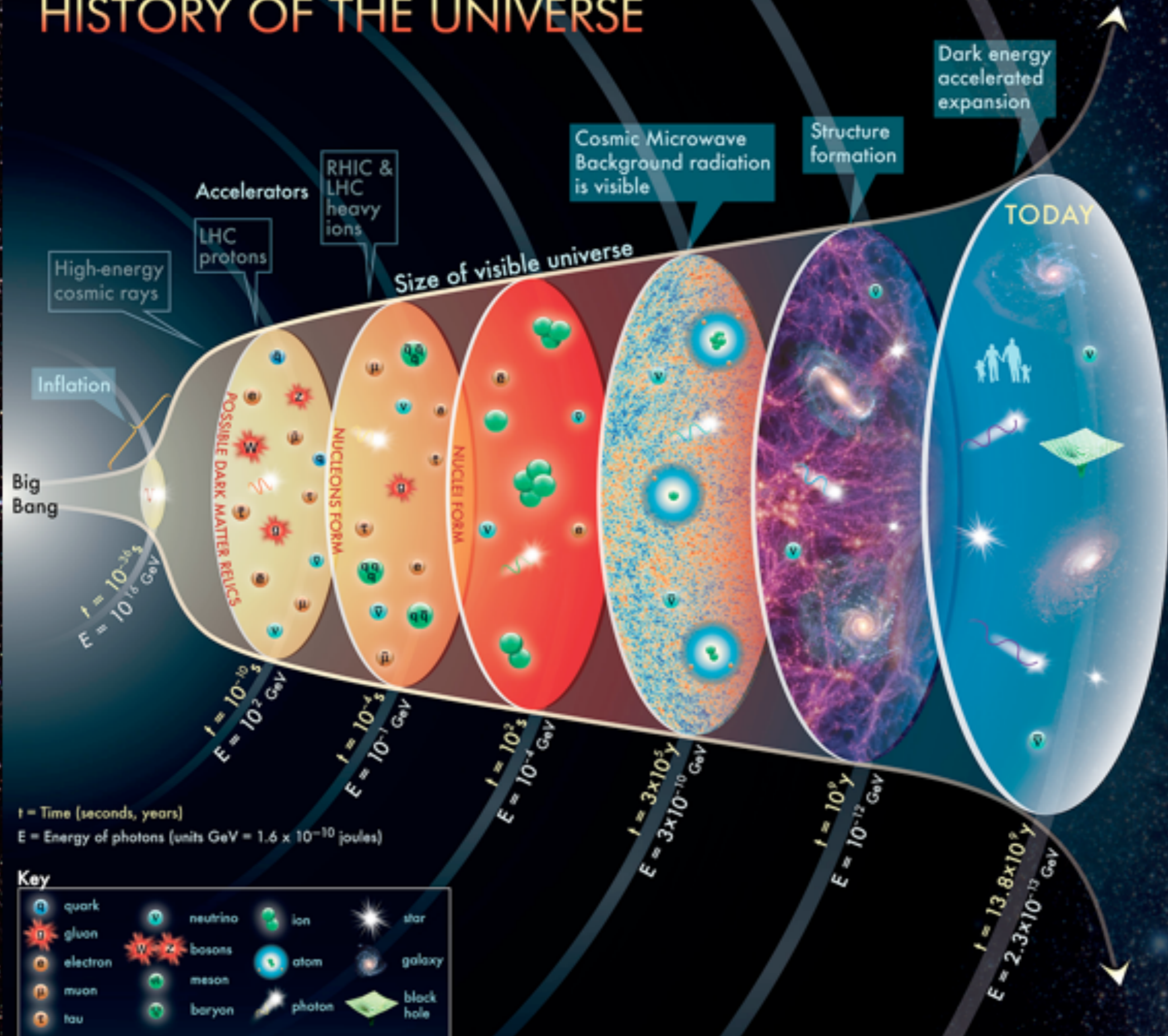
PARÇACIK FİZİĞİ ARAŞTIRMALARI
SAYESİNDE GÜNÜMÜZDE BİRÇOK
ATOM ALTI PARÇACIK BU PARÇACIK
ARASINDAKİ ETKİLEŞİMLER HATTA BU
ETKİLEŞİMLERE EŞLİK EDEN KUVVET
PARÇACIKLARINDA DA HABERDARIZ

YANI ATOMU DAHA YAKINDAN TANIMAYA
BAŞLADIK

**PARÇACIK FİZİĞİ EN KÜÇÜĞÜN
PEŞİNDEDİR ANCAK EN KÜÇÜĞE
ULAŞMAK NASIL MÜMKÜN
OLABİLİR?**

**BUNUN İÇİN BAKMAMIZ GEREKEN YER
EVRENİN OLUŞUM ANIDIR
YANI EVRENDE ENERJİNİN EN YOĞUN OLDUĞU
YERE BÜYÜK PATLAMA ANINA**

HISTORY OF THE UNIVERSE



t = Time (seconds, years)
E = Energy of photons (units GeV = 1.6 x 10⁻¹⁰ joules)

Key

	quark		neutrino		ion		star
	gluon		bosons		atom		galaxy
	electron		meson		photon		black hole
	muon		baryon				
	tau						

The concept for the above figure originated in a 1986 paper by Michael Turner.

Particle Data Group, LBNL © 2015

Supported by DOE

**BÜYÜK PATLAMA ANINI İNCELEMELİK İÇİN
ATOM ALTI PARÇACIKLAR YÜKSEK HIZLAR
KAZANDIRILARAK ÇARPIŞTIRILIR
ÇARPIŞMA SONRASI AÇIĞA ÇIKAN
PARÇACIKLAR (İZLERİ) MÜMKÜN
OLDUĞUNCA HASSAS ALGIÇLARCA
FOTOĞRAFLANIR VE KAYDEDİLİR**

**GÜNÜMÜZDE LHC (BÜYÜK HADRON ÇARPIŞTIRICI)
DENEYLERİNDE PROTONLAR IŞIK HIZININ %99.99999 'U
KADAR HIZLANDIRILMAKTADIR
IŞIK HIZININ BOŞLUKTA 300,000,000 METRE/SANIYE OLDUĞU
DÜŞÜNÜLDÜĞÜNDE PROTONLARIN NE KADAR HIZLI
OLDUKLARINI DAHA İYİ ANLIYABİLİRİZ**

Cern araştırmaları temelde üç başlıkta incelenebilir

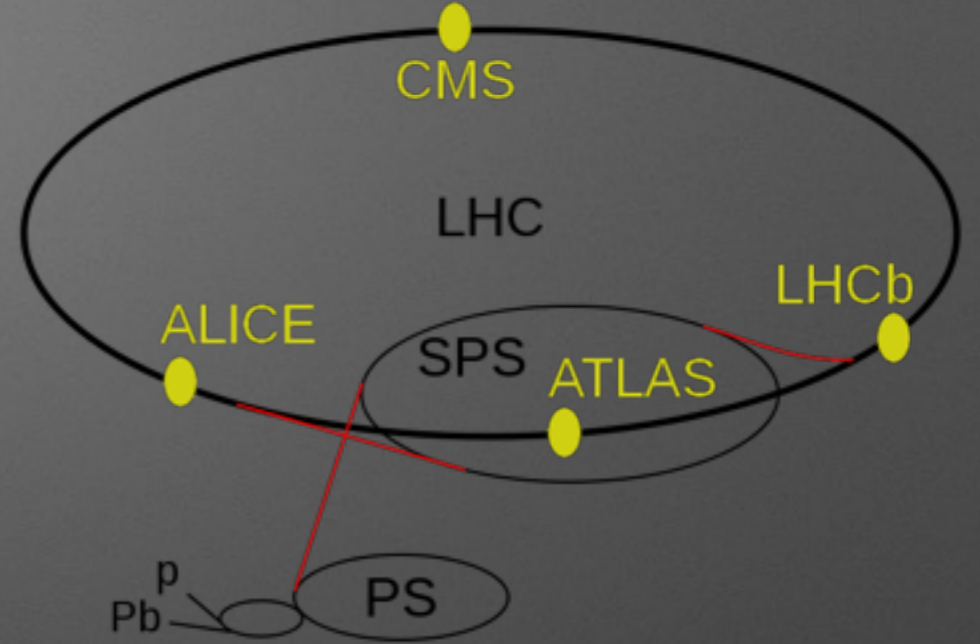


HIZLANDIRMA

ÇARPIŐTIRMA

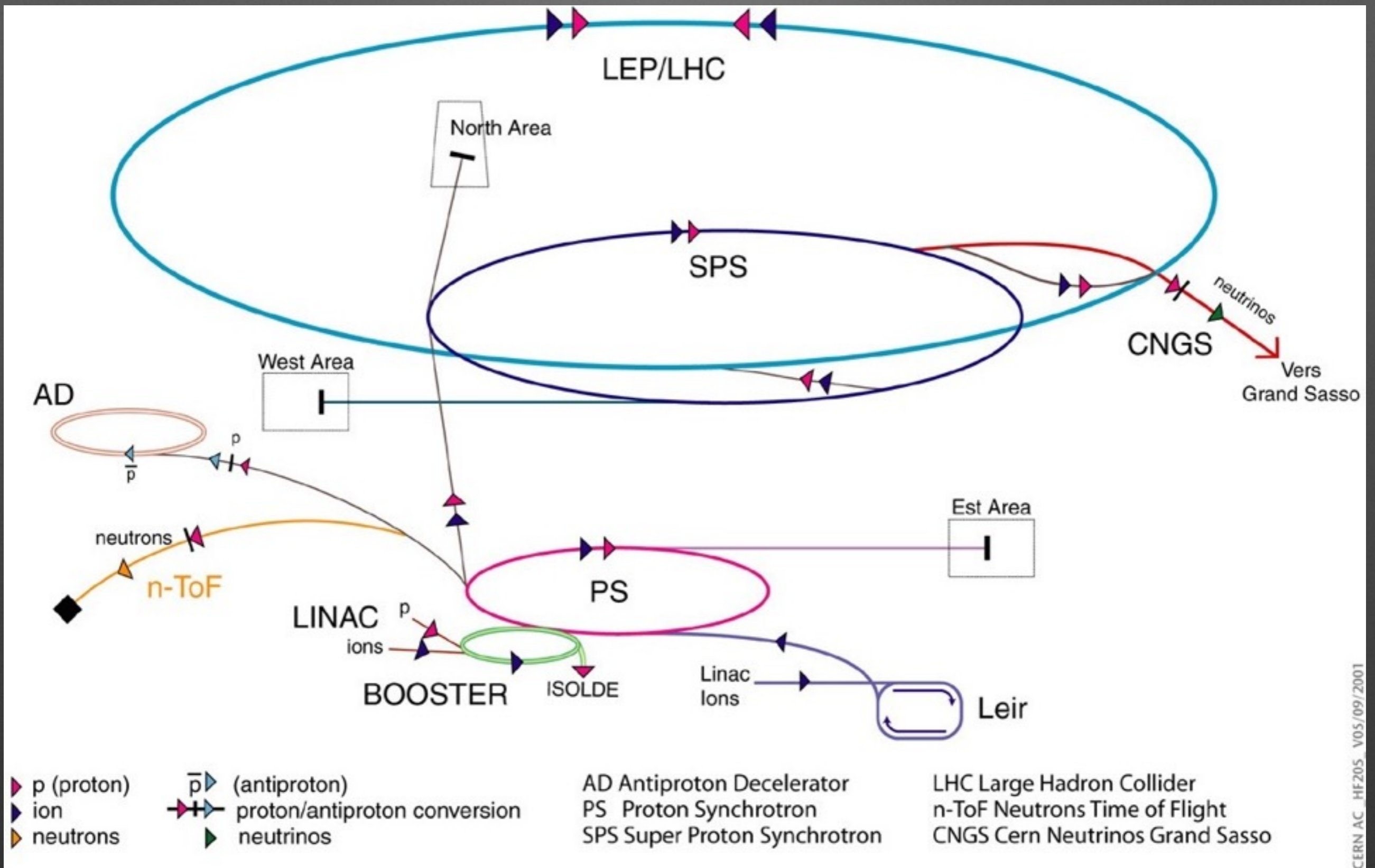
(ALGIÇ)
GÖRÜNTÜLEME

HIZLANDIRICI FİZİĞİ



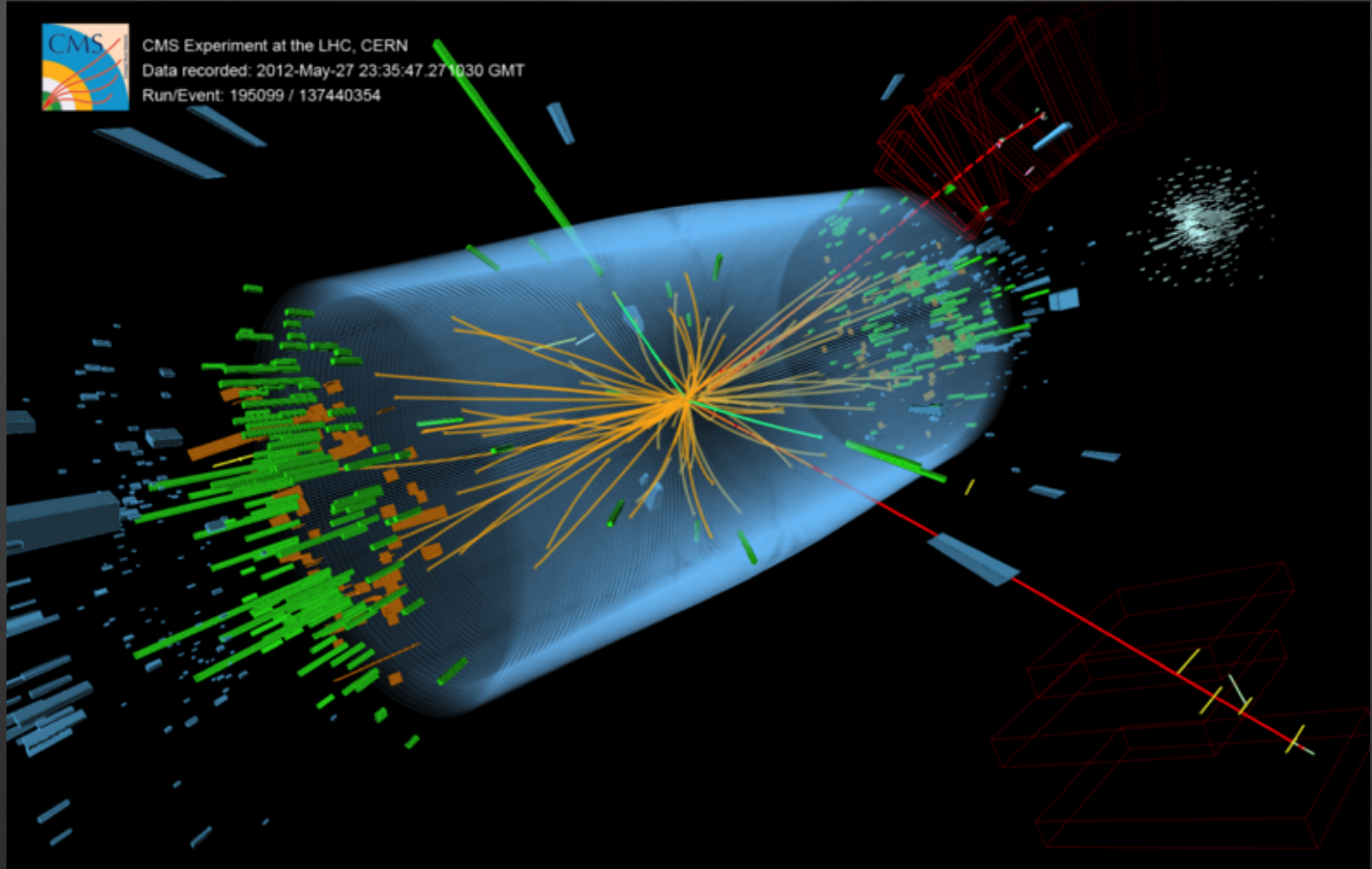
DOĞRUSAL
HIZLANDIRICILAR
(linac)

DAİRESEL
HIZLANDIRICILAR
(cyclotron)



cern yerleşkesindeki doğrusal ve dairesel hızlandırıcılar

yüksek hızlara sahip parçacıkların çarpışması



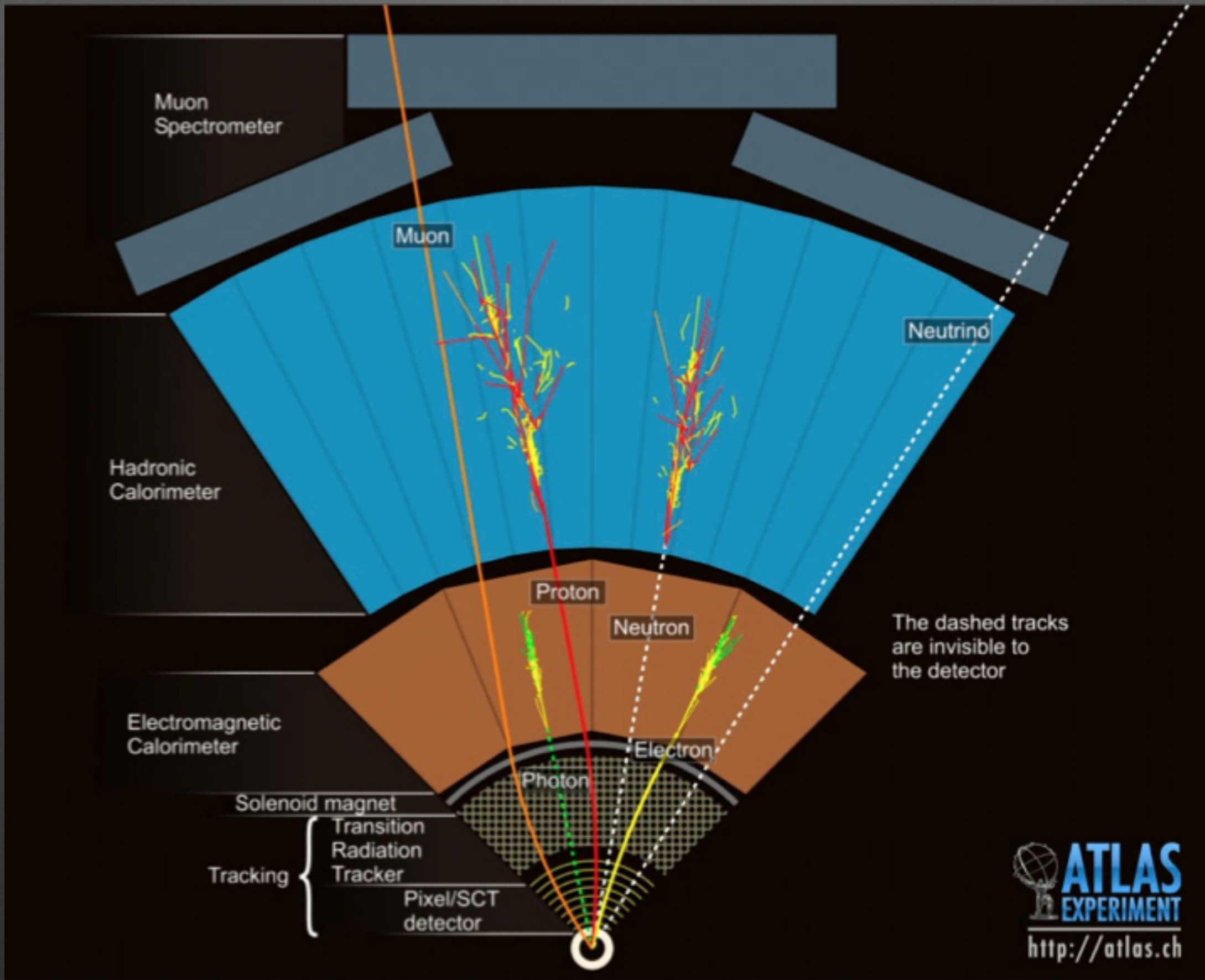
ALGIÇ FİZİĞİ

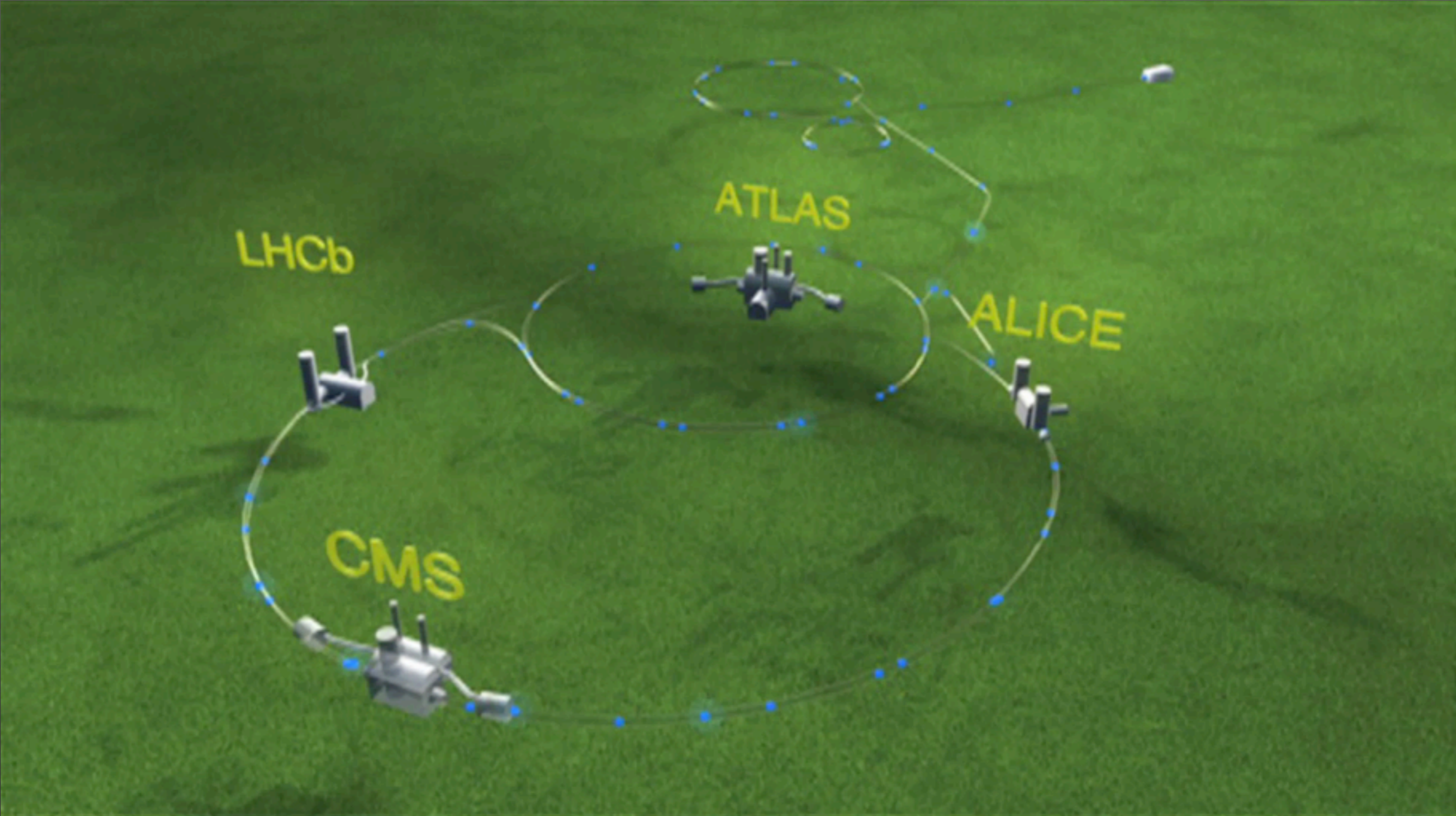
ÇARPIŞMA SONRASI AÇIĞA ÇIKAN PARÇACIKLARIN

ENERJİ, MOMENTUM, YÜK, DÖNÜ (SPİN)

VE BENZERİ

ÖZELLİKLERİNİN ÖLÇÜLÜP KAYDEDİLMESİDİR





**CERN ESASINDA BÜYÜK BİR
FİZİK LABORATUVARI
OLMAKLA BERABER SADECE
FİZİK ALANINA HİZMET EDEN
BİR OLUŞUM DEĞİLDİR**

**BİLİM VE TEKNOLOJİNİN BİRÇOK ALANINDA
YENİLİKLER VE GELİŞİMLERE ÖN AYAK OLMAKTADIR**

BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ

TIP ALANINDAKİ GELİŞMELER
GÖRÜNTÜLEME CİHAZLARI
RADYOAKTİF KANSER TEDAVİ
YÖNTEMLERİ

BİR ÇOK MÜHENDİSLİK ALANINDA Kİ
GELİŞMELER



ttp-6
çalıştayında
emeđi geçen
herkeze, ayrıca
sunumumda
destek ve
önerilerini
benimle
paylaşan Bora
AKGÜN'e çok
teşekkür
ederim

Aslı BULAMAÇ

KAYNAKÇA ;

- www.cern.ch
- meraklısı için parçacık fiziği
- ttp-6 çalıştay sunumları
- anti madde, Frank Close, Boğaziçi Üniversitesi
Yayınevi 2015

SORULARINIZ.....