

Pedro González Díaz

a Renaissance sage in CSIC

Pedro González Díaz

the first time I met Pedro was in the Rocasolano library,

both browsing the just arrived

physics journals ...

Modelos integrables en Cosmología

- Estudio y cuantización de modelos cosmológicos con dos vectores de Killing espaciales que conmutan entre sí.
- Procedimientos de fijación de gauge e implementación del método de cuantización algebraica de Ashtekar.
- Relación de las teorías cuánticas euclídea y lorentziana mediante una transformación de Wick bien definida.
- Interpretación geométrica de esta transformación como continuación analítica en el tiempo seguida de una rotación del factor conforme.

CARNEIRO DE SOUZA SILVA	SAULO	P.GONZALEZ	PROF.UNIV.FEDERAL	
GONZALEZ DIAZ	PEDRO FELIX	P.GONZALEZ	PROF.INVESTIG.	P.GONZALEZDIAZ@IMAFF.CFMAC.CSIC.ES
MENA MARUGAN	GUILLERMO A.	P.GONZALEZ	CIENTIF.TITULAR	MENA@IMAFF.CFMAC.CSIC.ES
BOUHMADI	MARIAN	P.GONZALEZ	BEC_PRE MEC	MBOUHMADI@IMAFF.CFMAC.CSIC.ES
GARAY ELIZONDO	LUIS	P.GONZALEZ	inv.contratado	GARAY@IMAFF.CFMAC.CSIC.ES

I say nothing of certain unpublished private discussions,
demonstrations, and propositions of mine which
have been impugned or called worthless ...¹

1. Galileo Galilei, *The Assayer*, Rome 1623

LABORATORY FOR BIOLOGY AND PHYSICS

CSIC Intramural proposal (2003)

describing

The fundamental ideas and the basic equipment
necessary for the construction and development of
a Laboratory in which
a set of experiments of interest in
physics and fundamental biology
can be carried out...

BIOLOGÍA

COSMOLOGÍA

INFORMACION CUÁNTICA

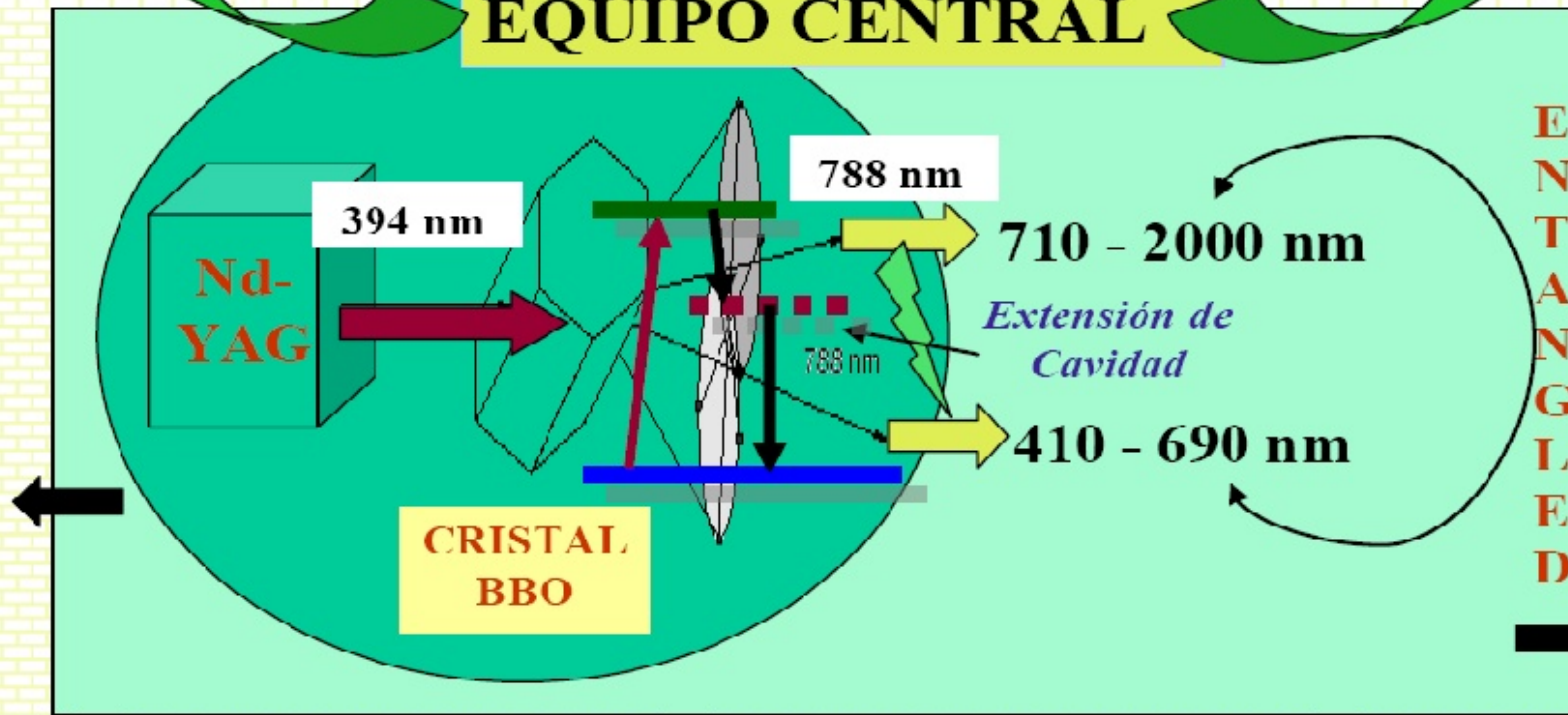
DOBLADO DE PROTEÍNAS

DEFECTOS TOPOLÓGICOS BIOLÓGICOS

ESTADOS ENTANGLED

EQUIPO CENTRAL

O
r
i
g
e
n
d
e
l
a
V
i
d
a

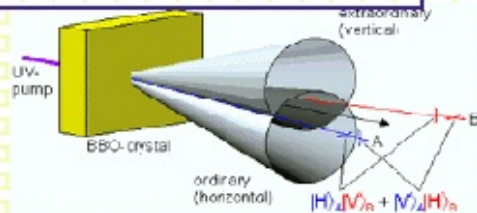


A
n
á
l
o
g
o
d
e
B
l
a
c
k
H
o
l
e

TELEPORTACIÓN

COMPUTACIÓN CUÁNTICA

ESTADO DE :

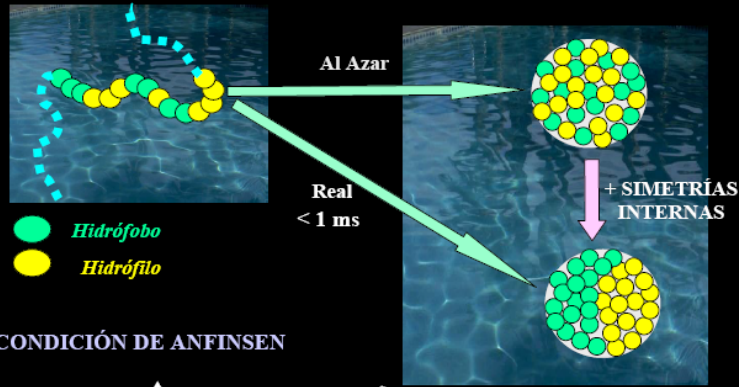


Gato Schrödinger
Squeezed (Aplastado)
De Fock
Estrella, Zenón, ...

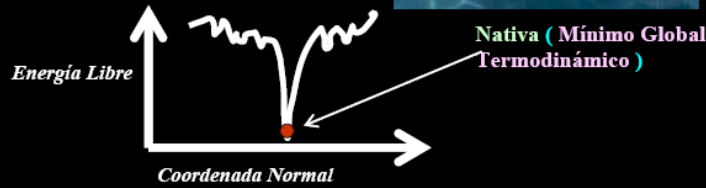
COSMOLOGY IN A PROTEIN

P.F. Gonzalez-Díaz and C.L. Sigüenza, Protein Folding and Cosmology, astro-ph/9706040

PROBLEMA DEL DOBLADO DE PROTEÍNAS



CONDICIÓN DE ANFISEN



PARADOJA DE LEVINTHAL

Un Superordenador usando Reglas Plausibles (*Rotaciones Internas, Bendings, etc*) tardaría 10^{27} años en encontrar la Conformación Nativa (para 100 aminoácidos)

(¡ Edad del Universo : 10^{10} años !) : !! LA VIDA NO SERÍA POSIBLE !!

CHIMENEA DE DOBLADO

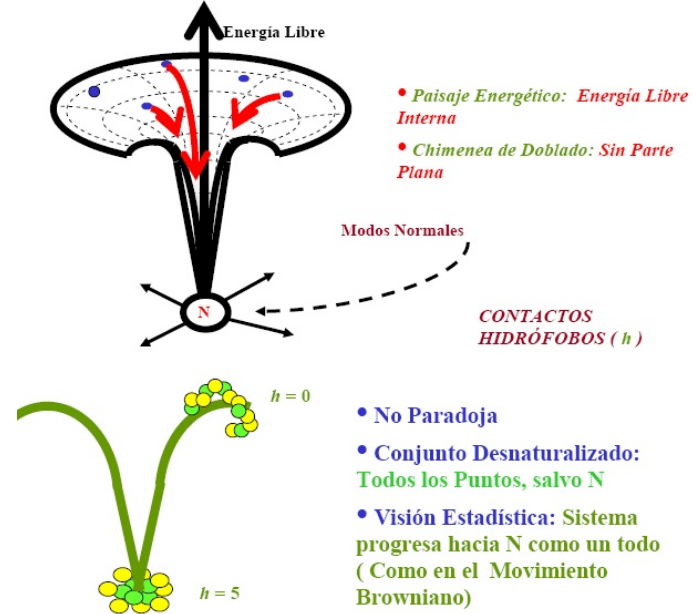


Fig. 3

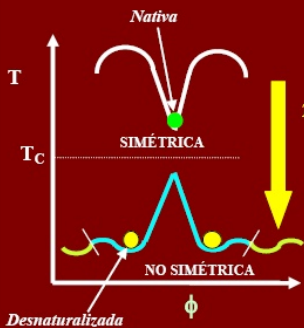
VIOLACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ANFISEN

CIERTAS Proteínas se desnaturalizan al bajar la Temperatura

EXPLICACIÓN: $V(\lambda, \pi, \phi, \rho, \dots) \rightarrow V(\lambda, \pi, \phi, \rho, \dots, T)$

ROTURA ESPONTÁNEA DE LA SIMETRÍA h

(Aproximación: Un solo Mínimo)



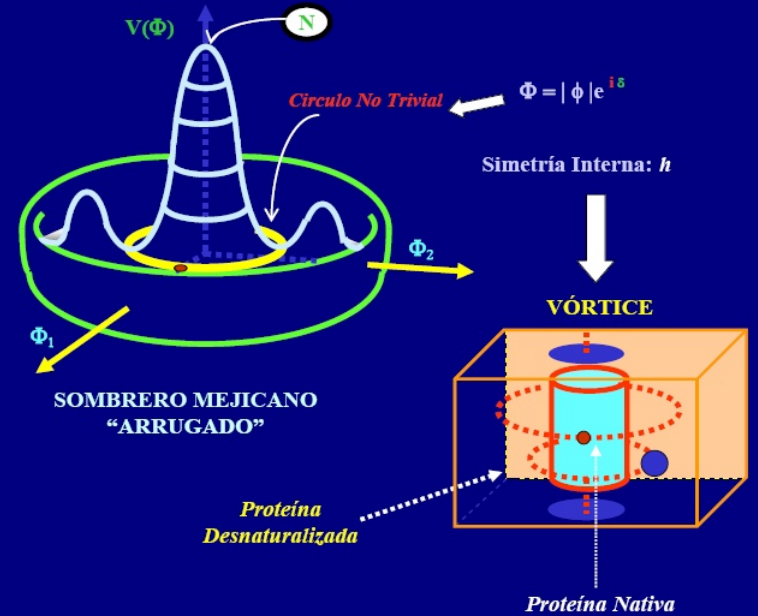
TRANSICIÓN DE FASE

$$V(\phi, T) = -\frac{1}{2} \alpha_1 \left(\frac{T_c - T}{T_c} \right) \phi^2 + \frac{1}{4} \alpha_2 \phi^4$$

$$\alpha_1 \gg \alpha_2$$

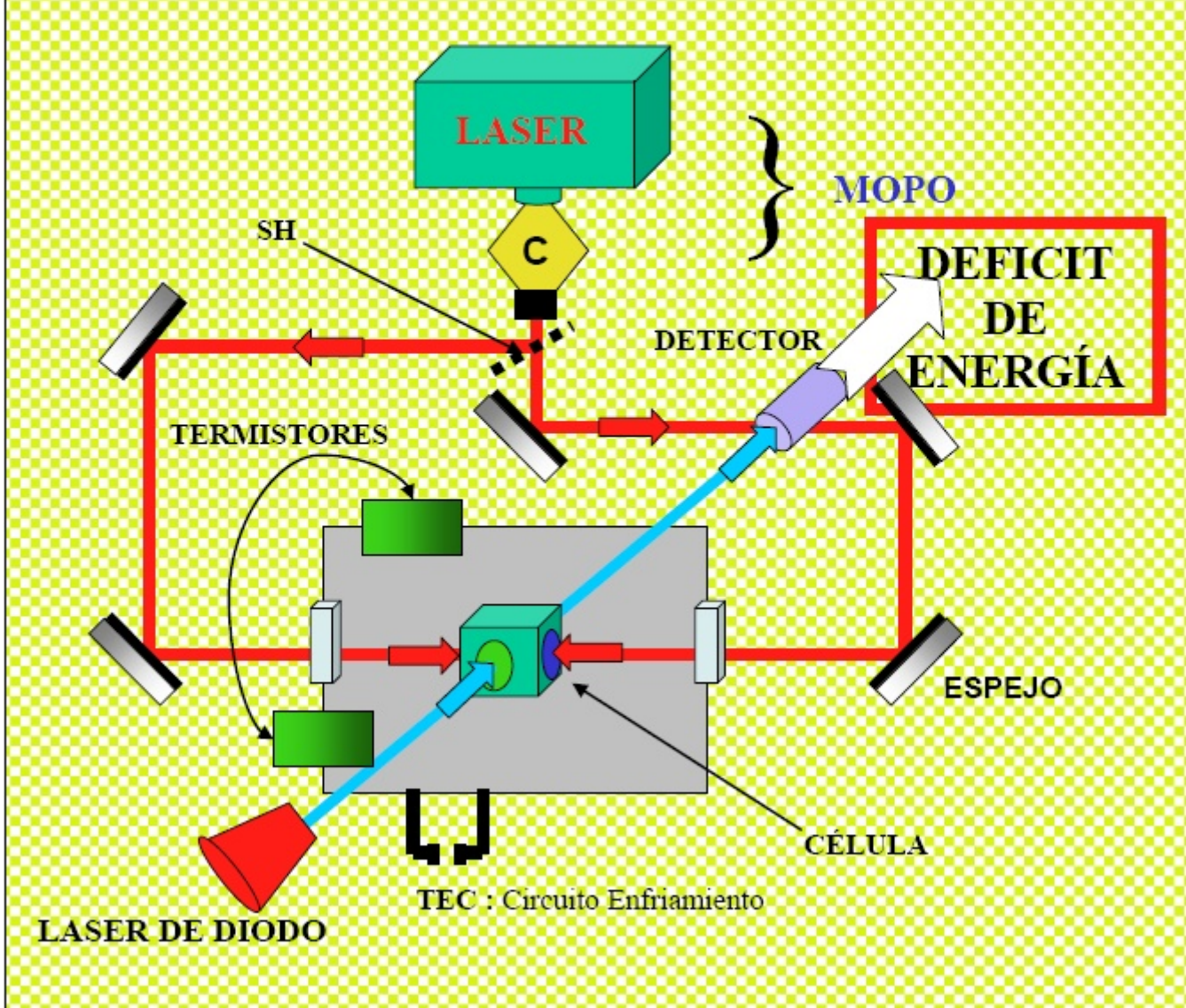
¡¡ LA CONDICIÓN DE ANFISEN ES AHORA SATISFECHA !!

DEFECTOS TOPOLÓGICOS EN PROTEÍNAS ($T < T_c$)



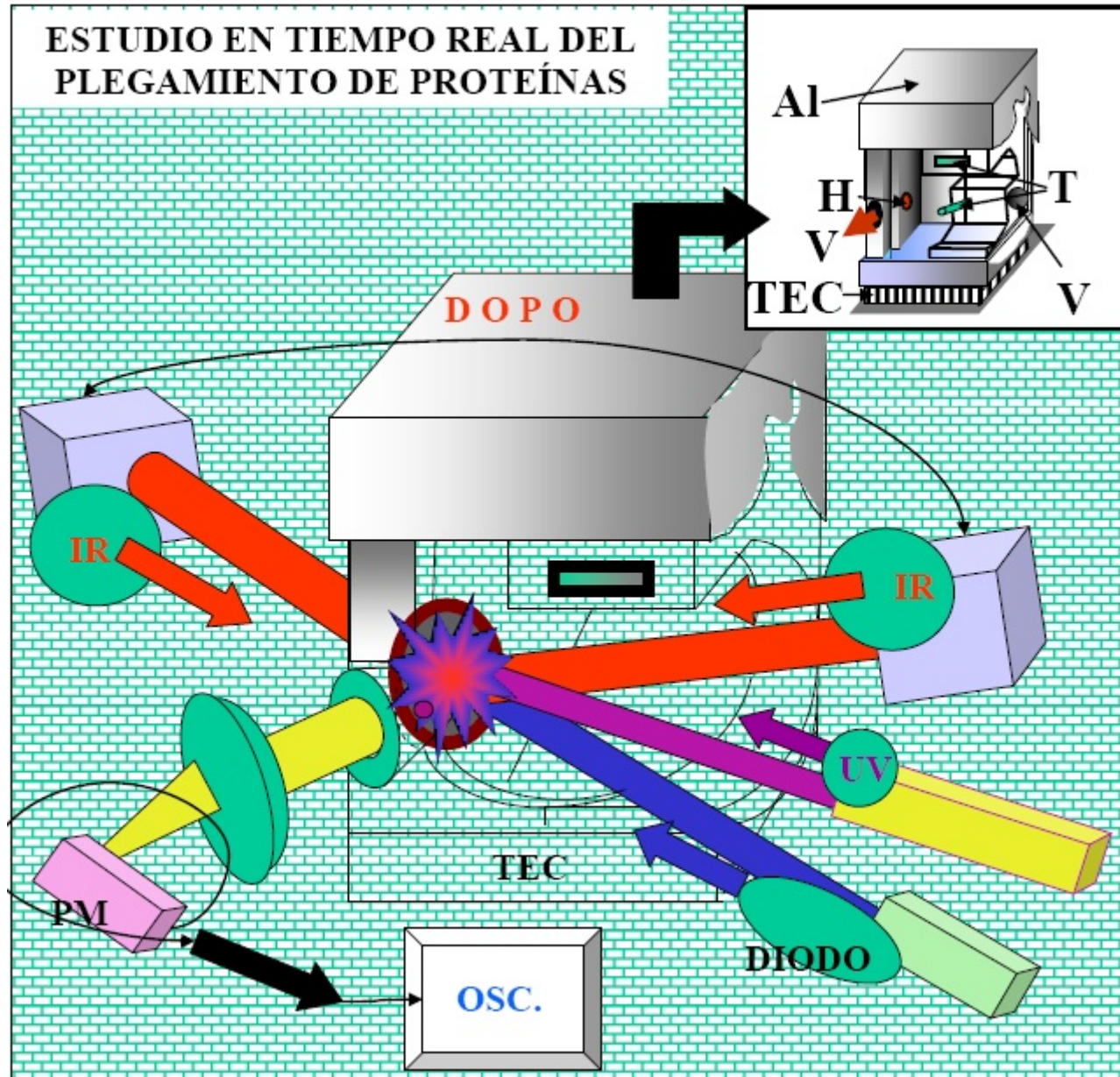
DEFECTO TOPOLÓGICO AXISIMÉTRICO : ¿ Vida Encapsulada ?

FORMACIÓN DE DEFECTOS TOPOLOGICOS EN APOMIOGLOBINA



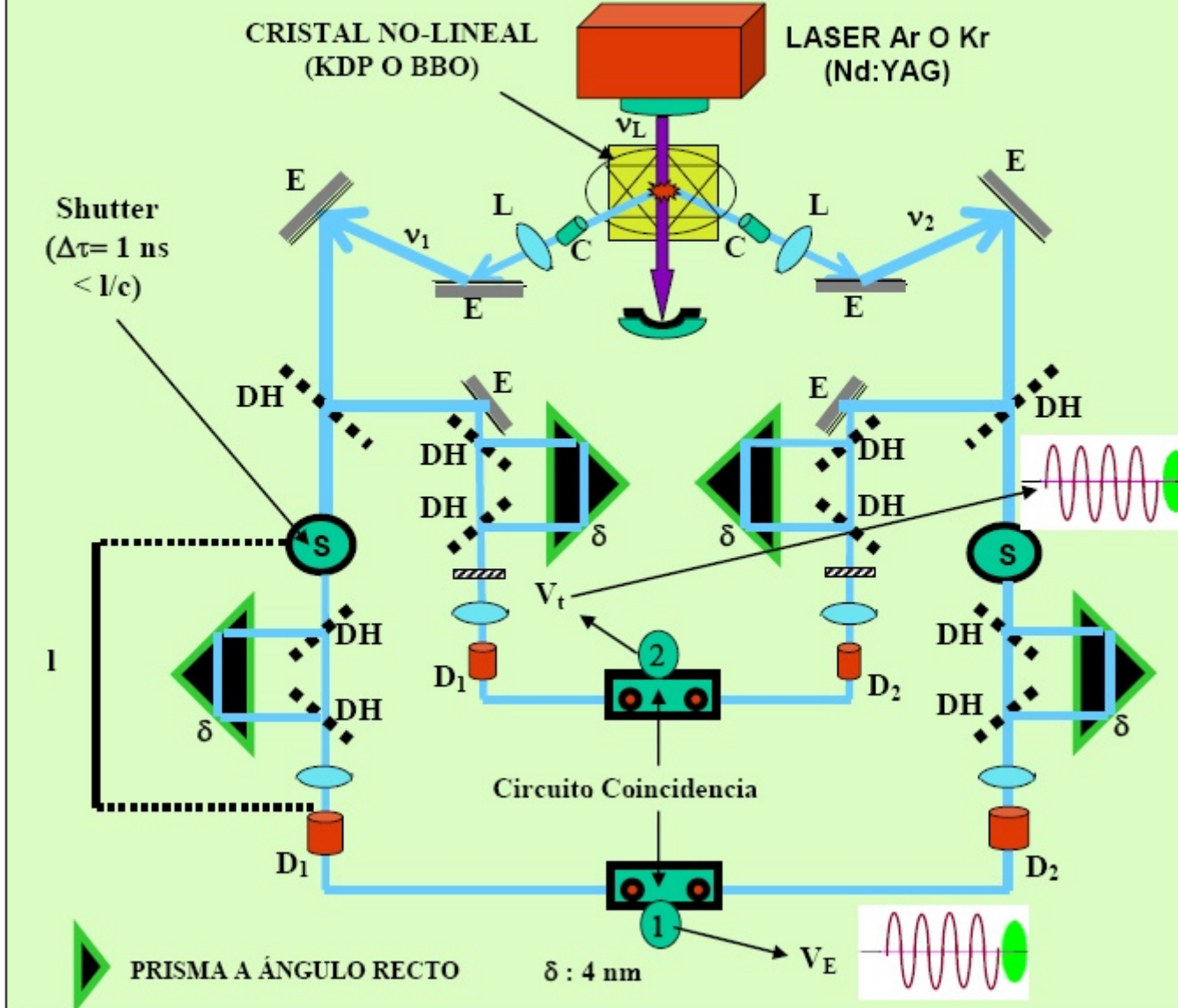
EXPERIMENT FOR
THE STUDY OF
NON-LOCAL EFFECTS
IN
THE FOLDING OF PROTEINS

ESTUDIO EN TIEMPO REAL DEL PLEGAMIENTO DE PROTEÍNAS



COMPLETE EPR EXPERIMENT

ESTADOS "ENTANGLED" Y EPR COMPLETO



BIOLOGÍA

COSMOLOGÍA

INFORMACION CUÁNTICA

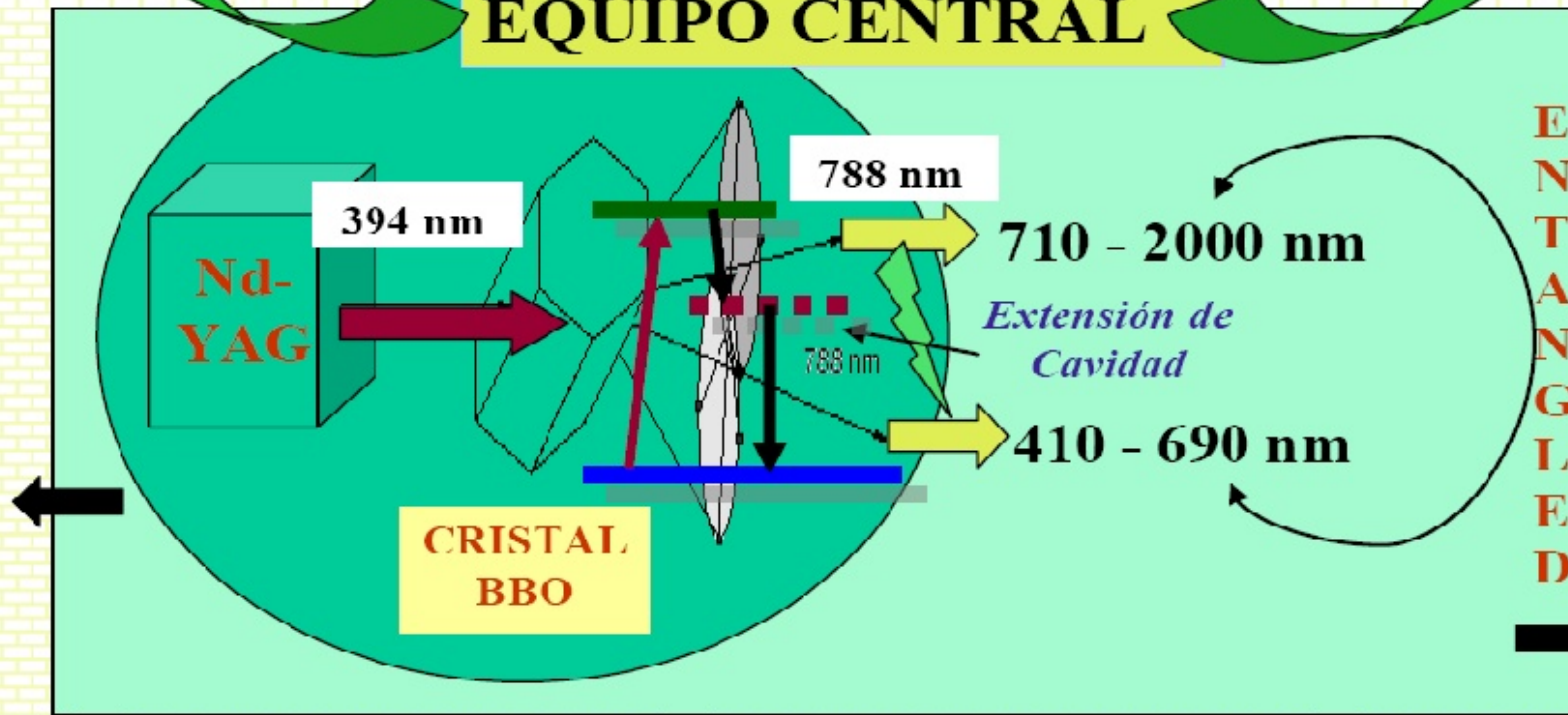
DOBLADO DE PROTEÍNAS

DEFECTOS TOPOLÓGICOS BIOLÓGICOS

ESTADOS ENTANGLED

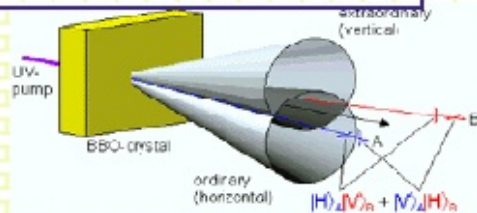
EQUIPO CENTRAL

O
r
i
g
e
n
d
e
l
a
V
i
d
a



A
n
á
l
o
g
o
d
e
B
l
a
c
k
H
o
l
e

TELEPORTACIÓN



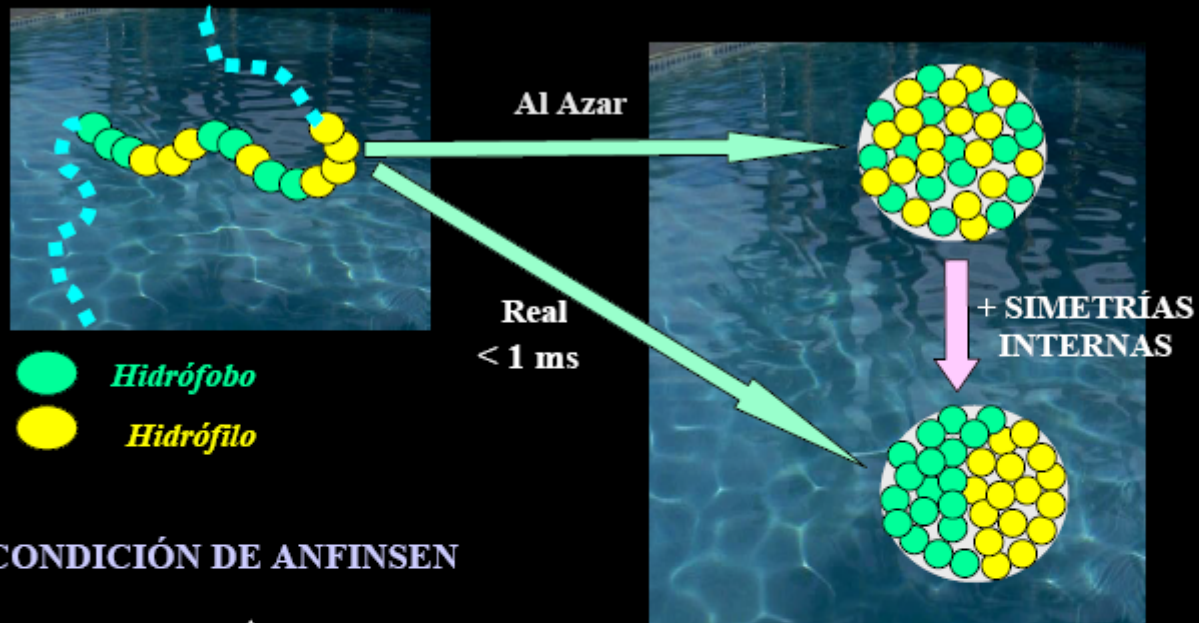
COMPUTACIÓN CUÁNTICA



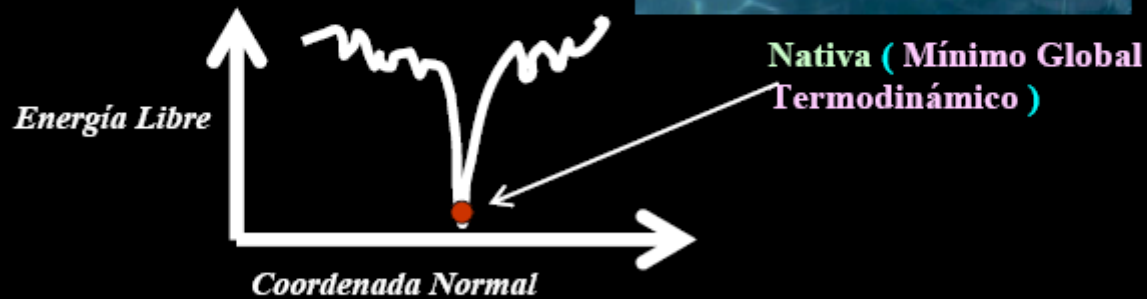
ESTADO DE :

**Gato Schrödinger
Squeezed (Aplastado)
De Fock
Estrella, Zenón, ...**

PROBLEMA DEL DOBLADO DE PROTEÍNAS



CONDICIÓN DE ANFISEN



PARADOJA DE LEVINTHAL

Un Superordenador usando Reglas Plausibles (*Rotaciones Internas, Bendings, etc*) tardaría 10^{127} años en encontrar la Conformación Nativa (para 100 aminoácidos)

(¡ Edad del Universo : 10^{10} años !) : **!! LA VIDA NO SERÍA POSIBLE !!**

CHIMENEA DE DOBLADO

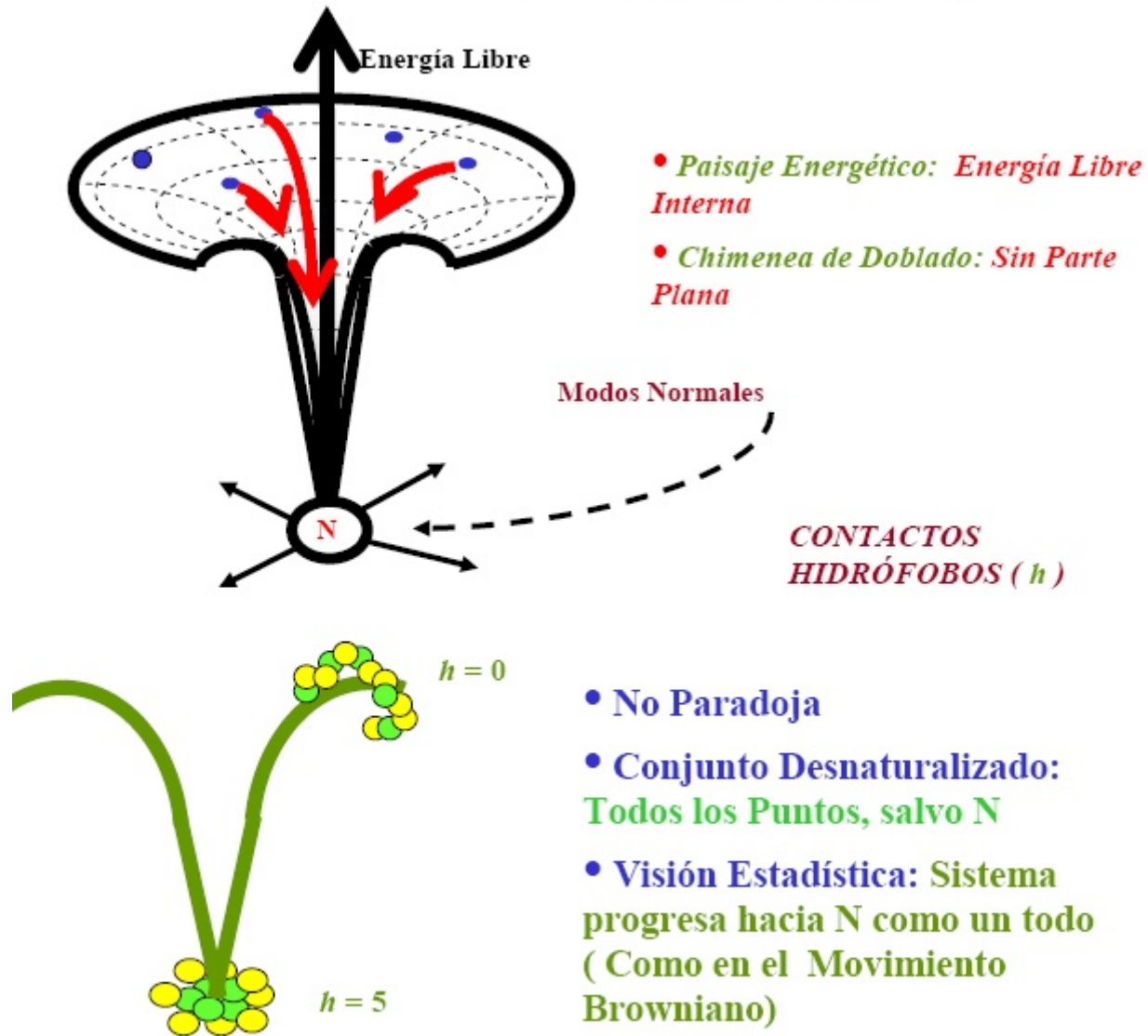


Fig. 3

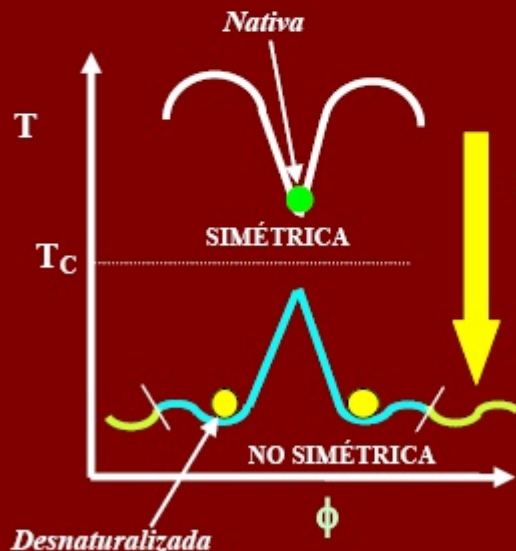
VIOLACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ANFINSEN

CIERTAS Proteínas se desnaturalizan al bajar la Temperatura

EXPLICACIÓN: $V(\lambda, \pi, \phi, \rho, \dots) \longrightarrow V(\lambda, \pi, \phi, \rho, \dots, T)$

ROTURA ESPONTÁNEA DE LA SIMETRÍA h

(Aproximación: Un solo Mínimo)

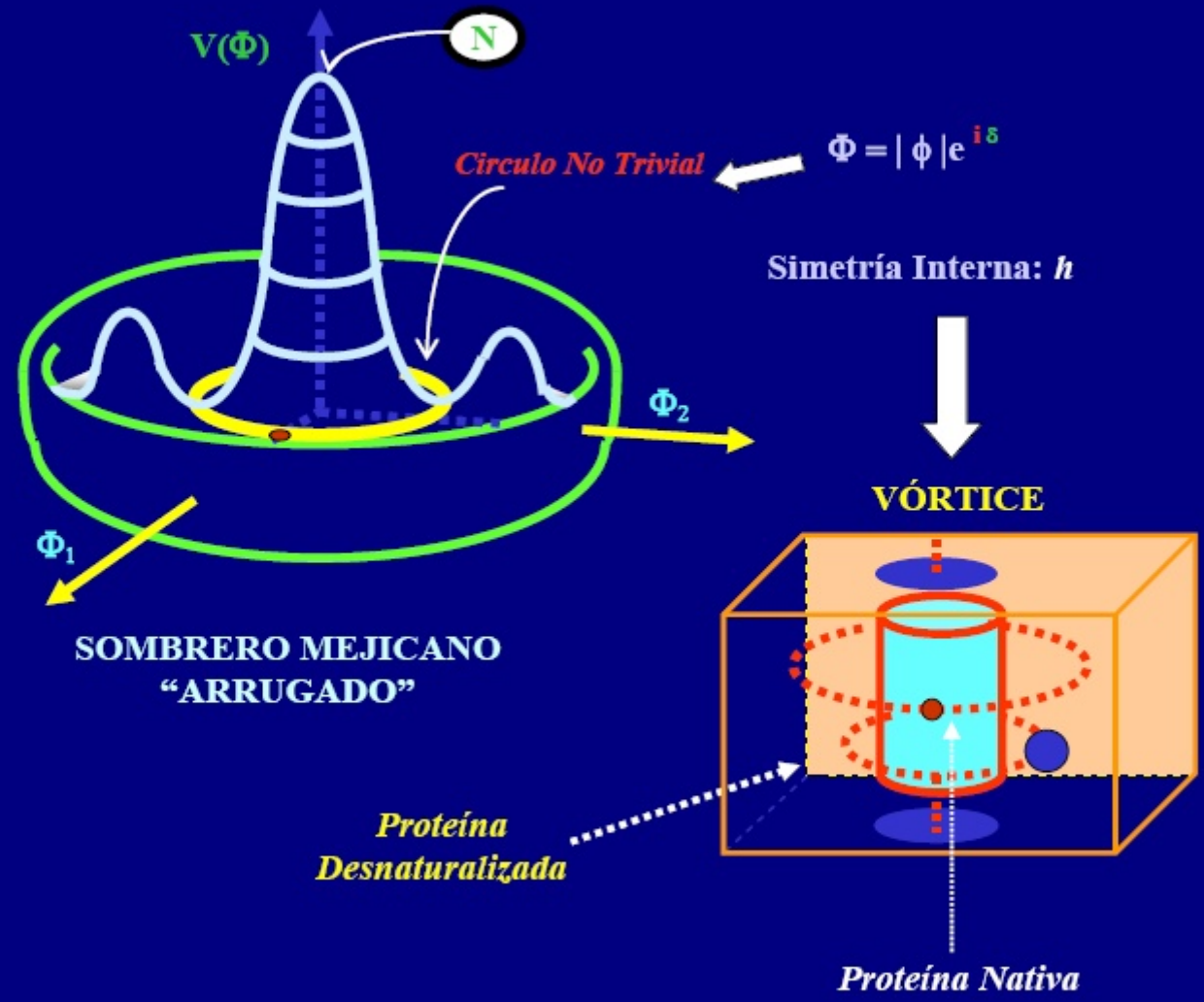


$$V(\phi, T) = -\frac{1}{2}\alpha_1\left(\frac{T_c - T}{T_c}\right)\phi^2 + \frac{1}{4}\alpha_2\phi^4$$

$$\alpha_1 \gg \alpha_2$$

¡¡LA CONDICIÓN DE ANFINSEN ES AHORA SATISFECHA!!

DEFECTOS TOPOLÓGICOS EN PROTEINAS ($T < T_c$)



DEFECTO TOPOLÓGICO AXISIMÉTRICO : ¿Vida Encapsulada?