

41^{ème} Colloque National des Biologistes des Hôpitaux

Toulouse / Septembre 2012

Apports du dosage de la protéine S100 β dans la prise en charge des traumatismes crâniens légers ou modérés de l'adulte et de l'enfant

* * * * *

Pr. Jean-Louis **Beaudeau** (AP-HP Necker / Faculté de Pharmacie, Paris Descartes)

Dr. Jean-Benoît **Dauphin** (CH Périgueux)

Modérateur: Pr. Vincent **Sapin** (CHU / Faculté de Médecine, Clermont-Ferrand)

* * * * *

26 Septembre Amphithéâtre / Toulouse

Soutien



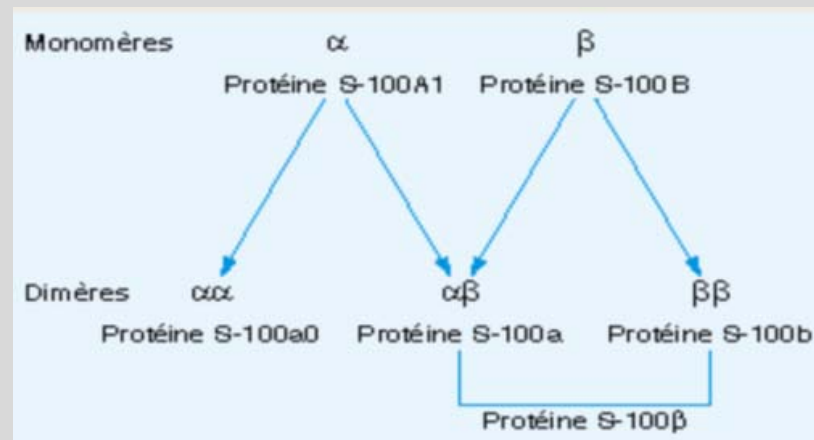
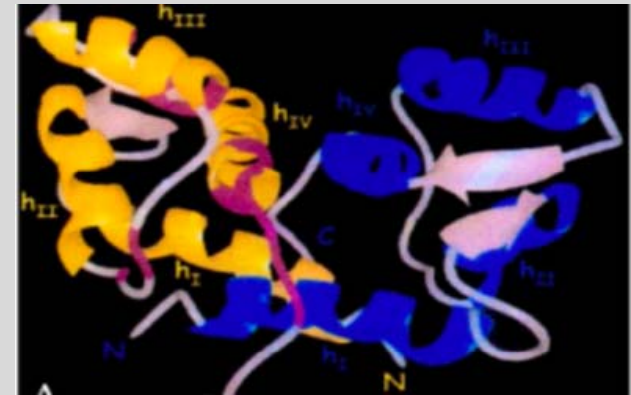
Protéine S100 β / Généralités

~ découverte sur extraits protéiques de cerveaux
(Moore 1965)

~ 21 kDa / 186 AA

~ **100** : solubilité dans solution saturée 100% de sulfate d'ammonium

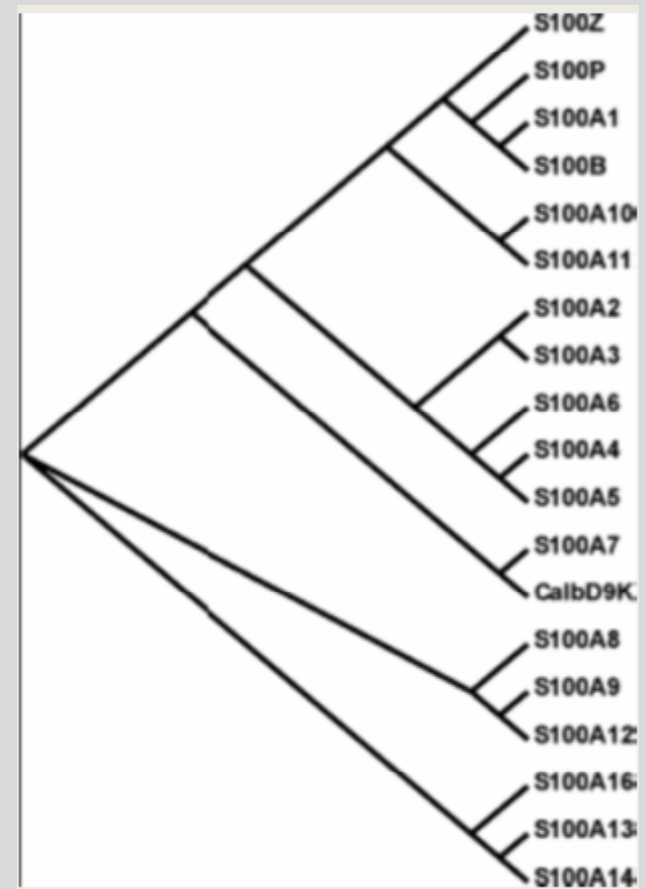
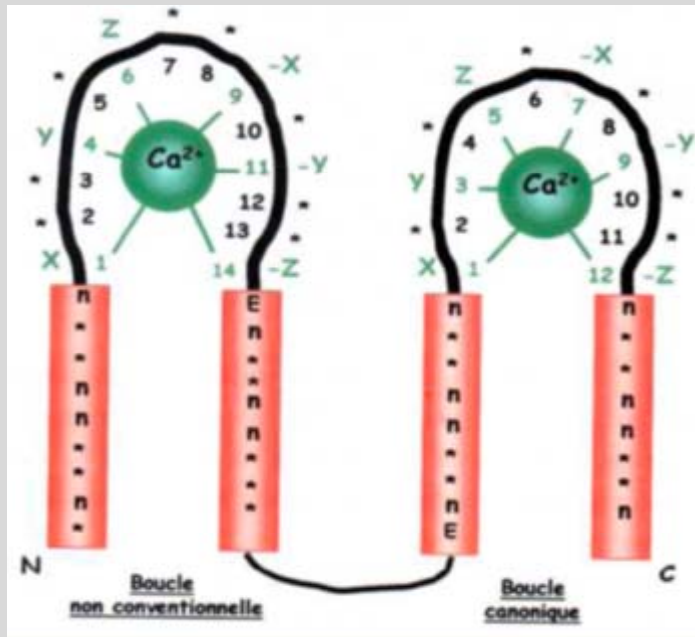
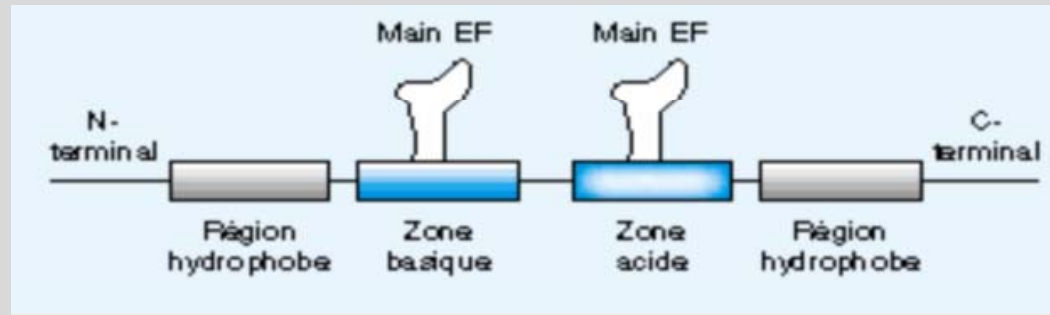
~ **béta**: 3 dimères



sous unité β : 90% des chaînes S100 retrouvées dans système nerveux
dont 75% de S100b



- substance blanche
- substance grise
- cervelet
- gaine de Schwann



~ Calciprotéines à motif « main EF » :

600 membres dont

25 membres de la famille S100

Protéine S100 β / Analytique

~ **stabilité** 24h à + 20°C; 7 jours à + 4°C et plusieurs mois à -20°C /-80°C

~ **pas de différence** selon **sexe** ou **âge** chez **l'adulte**

~ liée à la pigmentation de la peau (expression et co-libération avec mélanine)

Assay	Author/manufacturer	Antibodies	Sensitivity	Cross-reactivity (with S100A1)	Interfering compounds
LIA	AB Sangtec Medical, Sweden [96]	C and D: SMST 12 SMSK 25 SMSK 28	0.02- 20 μ g/L	Very low [97]	EDTA [96] Lipids [96] Citrate [98] Heparin [98]
ECLIA	Elexsys S100, Roche Diagnostics, Germany [99]	C and D: Biotinylated and ruthenylated monoclonal	0.005- 1 μ g/L	ND	ND
IRMA	AB Sangtec Medical, Sweden [96]	C and D: SMST 12 SMSK 25 SMSK 28	0.02- 20 μ g/L	Very low [100]	EDTA [96] Lipids [96]
ELISA	CanAg Diagnostics AB, Sweden [101]	C: Biotinylated monoclonal S23 D: Horseradish peroxidase monoclonal S53	0.02- 3.5 μ g/L [57,101]	ND	ND
	L Van Eldik and WST Griffin [102]	C: Polyclonal (Dako) D: Polyclonal (SWant)	0.2- 5.0 μ g/L	Low (<0.5%)	ND
	A Green et al. [37]	C: Clone SH-B1 (Sigma) D: Horseradish peroxidase polyclonal (Dako)	0.05-2.5 μ g/L	Very low (<0.006%) [37]	Calcium [93]
	MC Leite et al. [54]	C: Clone SH-B1 (Sigma) D: Polyclonal (Dako)	0.002-10 μ g/L	ND	Lipids [54] Oxidation state [54]
IFMA	U Müssler et al. [103]	C: Monoclonal (Sigma) D: Biotinylated polyclonal (Dako)	0.015-25 μ g/L	Undetected [97]	

~ En France **2 automates principaux** :
(immuno-chimiluminescence)

Liaison[®] (Diasorin)
Cobas[®] (Roche Diagnostics)

Protéine S100 β / Aspects biologiques

~ **Exprimée** : cerveau (astrocytes +++)
dès 12 SA, nouveau-né, enfant, adulte.

testicule +, tissu adipeux, vessie, colon
intestin, peau (mélanocytes)



**NON
SPÉCIFIQUE**

~ **Temps $\frac{1}{2}$ vie** : 60 à 90 mn

FAIBLE REMANESCENCE SANGUINE

~ **Élimination rénale**: **URINES** (filtration), **LCR** (production), **SANG** (diffusion)

~ **Libération dans fluides biologiques** :

- **surexpression génique avec libération** :

par cellules cérébrales :

Trisomie 21, Alzheimer, SEP...

par cellules tumorales:

Mélanome, Glioblastome...

- **libération de S100 β intracellulaire
consécutif à une lyse cellulaire:**

Traumatisme Cérébral

Hémorragie, Ischémie Cérébrale

Protéine S100 β / Pathologie cérébrales

* Indications majeures:

- Traumatismes crâniens graves (+++ pronostic)
- Traumatismes crâniens modérés (diagnostic / urgences)

adulte : STIC 2006
CHU Bordeaux

enfant : CHU Clermont-Ferrand

- Hémorragies intracrâniennes (++) pronostic / annonce d'un spasme artériel)
CHU Pitié-Salpêtrière
- Souffrances cérébrales per et post-chirurgie (CEC)

* Indications décrites mais moins établies:

- Ischémie cérébrale (< TDM)
- Alzheimer (nombre de plaques séniles)
- Creutzfeld Jacob (pronostic)
- SEP (dans les 7 premiers jours de l'acutisation)