

## БЕЛКИ S100 ГОЛОВНОГО МОЗГА

Белки S100 представляют собой семейство кальций-связывающих белков. Эти небольшие белки (10-12 кДа) имеют 20-50% гомологии аминокислотных последовательностей, но различаются по происхождению и функциям. В организме человека они выполняют самые разнообразные функции: необходимы для роста и дифференцировки клеток, транскрипции, фосфорилирования белков, секреции, сокращения мышечного волокна и других процессов. Они регулируют клеточный цикл и апоптоз и могут поэтому участвовать в процессе онкогенеза, а также служить маркерами многих других патологических состояний.

В тканях головного мозга белки S100 представлены в основном гомодимером S100BB и гетеродимером S100A1B с молекулярной массой около 21 кДа. Они синтезируются в астроглиальных клетках и могут применяться в качестве чувствительных и надежных маркеров поражения центральной нервной системы. Структурное повреждение глиальных клеток приводит к выбросу белков S100 во внеклеточный матрикс и спинномозговую жидкость, после чего они попадают в кровотоки.

Белок S100 считается перспективным маркером для определения тяжести черепно-мозговой травмы и повреждения нейронов. Установлена хорошая корреляция между концентрацией белка S100 в образцах сыворотки крови и состоянием пациентов после черепно-мозговой травмы и ишемии головного мозга.

Измерение белка S100 может дополнить клиническую картину при диагностике и прогнозировании клинического исхода при остром инсульте, а также при оценке ишемического повреждения мозга во время кардиохирургических операций.

Повышенный уровень белков S100 в сыворотке крови коррелирует с продолжительностью остановки сердца.

Белок S-100B является стандартным иммуногистохимическим маркером, который рутинно используется при патоморфологической диагностике меланомы. Показано, что уровень белка S-100B хорошо соотносится с клинической стадией меланомы. Так, наиболее высокая концентрация этого биомаркера наблюдается при диссеминированных опухолях. Белок S-100B также применяется для оценки прогноза меланомы: повышение уровня S-100B связано с более агрессивным течением болезни.

### Белки S100

Белки выделяют из тканей мозга различными хроматографическими методами.

Препарат белков S100 представляет собой смесь изоформ A1B и BB.

На рис 1 представлена электрофореграмма препарата S100 после нативного геля-электрофореза по Орнштейну-Дэвису. Верхняя полоса соответствует изоформе A1B нижняя – изоформе BB.

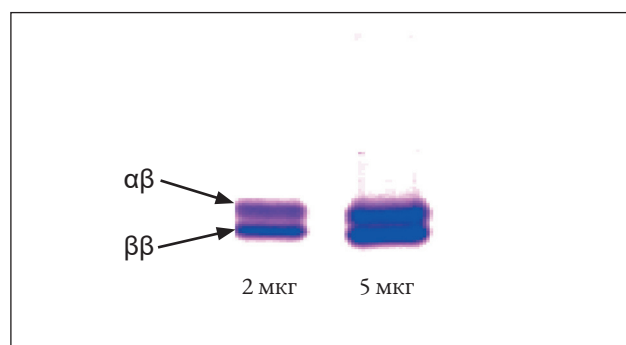


Рисунок 1.

**Нативный гель-электрофорез белка S100 (по Орнштейну-Дэвису).**

Нанесение белка:

Линия 1 - 2 мкг

Линия 2 - 5 мкг

Окрашивание гелем: Кумасси бриллиантовый синий R-250

### КЛИНИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

**Определение тяжести черепно-мозговой травмы и повреждения нейронов**

**Диагностика травматических и ишемических поражений головного мозга**

**Диагностика и прогноз злокачественной меланомы**

## Моноклональные антитела, специфичные к S100

Компания Хайтест представляет 4 мышиных моноклональных антитела с различной специфичностью к изоформам S100.

### Иммуноанализ сэндвич-типа

Все моноклональные антитела могут быть использованы в различных видах иммуноанализа.

Лучшие комбинации моноклональных антител для иммуноанализа сэндвич-типа:

8B10cc – 6G1cc (Рис. 2)

3B10 – 6G1cc

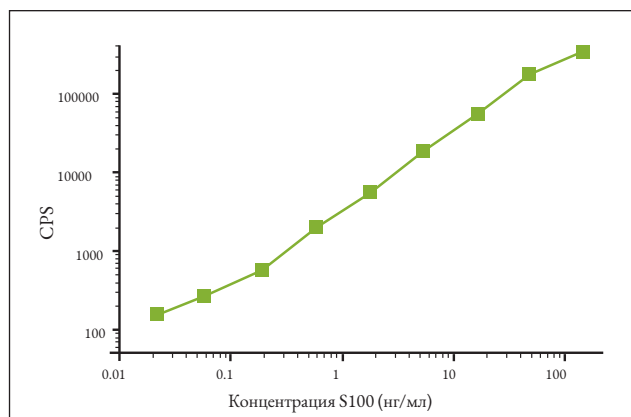


Рисунок 3.  
**Калибровочная кривая S100. Одностадийный анализ в планшетах, с преадсорбированным стрептавидином.**  
Антитела подложки: 8B10 (биотинилированные), 200 нг/лунка  
Детектирующие антитела: 6G1 (конъюгированные с хелатом Ен3+), 200 нг/лунка  
Антиген: белки S100 из головного мозга человека.  
Время инкубации: 20 минут  
Температура: 20°C

Так как белки S100 относятся к семейству  $Ca^{2+}$ -связывающих белков, на их детекцию в крови могут оказывать влияние агенты, связывающие двухвалентные металлы, такие, как ЭДТА.

МоАт 8B10cc, 3B10 и особенно 6G1cc чувствительны к присутствию ЭДТА в среде инкубации, поэтому при их использовании рекомендовано добавить в буфер для проведения анализа  $CaCl_2$  до концентрации 5 мМ.

### Вестерн-блоттинг

Все антитела можно использовать для Вестерн-блоттинга. На рис. 3 представлены результаты Вестерн-блоттинга белков S100 после нативного гель-электрофореза по Орнштейну-Дэвису.

МоАт 8B10cc, 6G1cc и 4B3 специфичны к S100BB и S100A1B. МоАт 3B10 специфичны только к S100A1B.

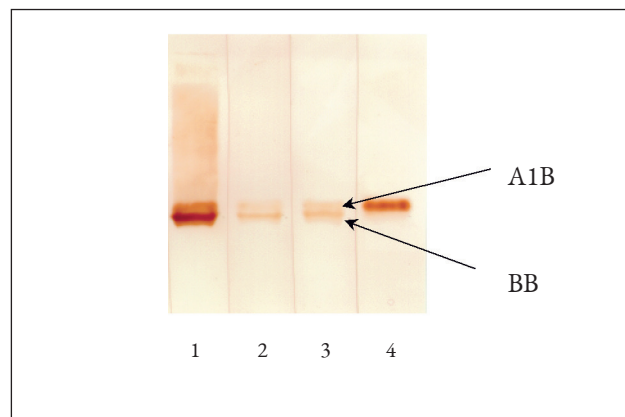


Рисунок 2.  
**Взаимодействие МоАт с белками S100 головного мозга человека в вестерн-блоттинге (после нативного гель-электрофореза по Орнштейну – Дэвису).**  
**Нанесение антигена: 1 мкг**  
Дорожка 1: МоАт 4B3  
Дорожка 2: МоАт 8B10cc  
Дорожка 3: МоАт 6G1  
Дорожка 4: МоАт 3B10

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА

Название продукта	Кат. №	Клон	Подкласс	Примечания
Белки S-100 человека	4S37	8B10cc	IgG1	In vitro, ИФА, ВБ, S100A1B и S100BB
		6G1cc	IgG1	In vitro, ИФА, ВБ, S100A1B и S100BB
		3B10	IgG2a	ИФА, ВБ, S100BB
		4B3	IgG2a	ВБ, S100A1B и S100BB

### АНТИГЕНЫ

Название продукта	Кат. №	Чистота	Источник
S-100 человека, смесь гетеродимера (АВ) и гомодимера (ВВ) человека	8S9h	>95%	Ткань мозга человека
S-100 бычий, смесь гетеродимера (АВ) и гомодимера (ВВ) человека	8S9b	>95%	Мозговая ткань быка
S-100 человека, гомодимер бета-бета	8S9-2h	>95%	Ткань мозга человека
S-100 бычий, гомодимер бета-бета	8S9-2b	>95%	Мозговая ткань быка