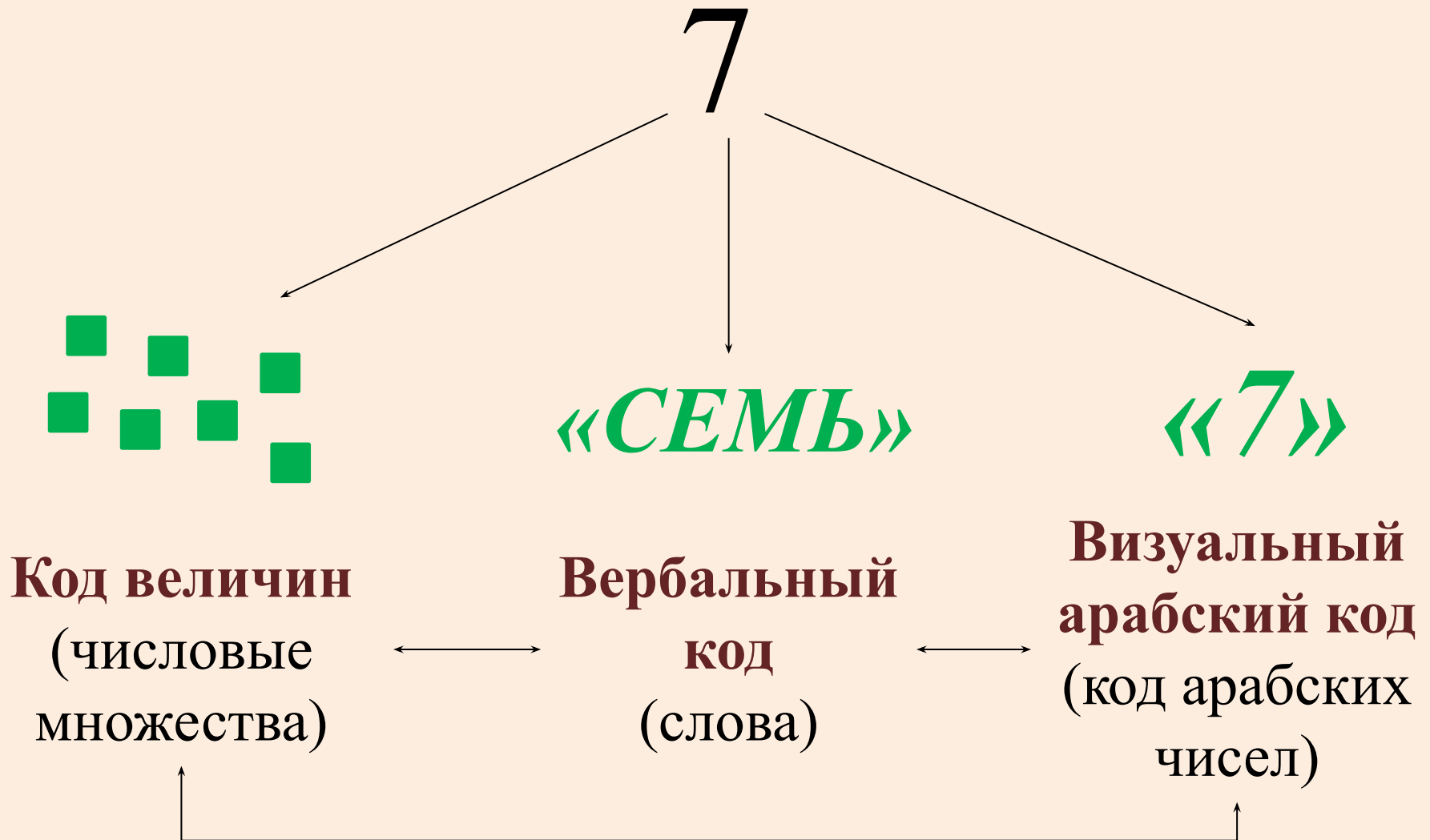


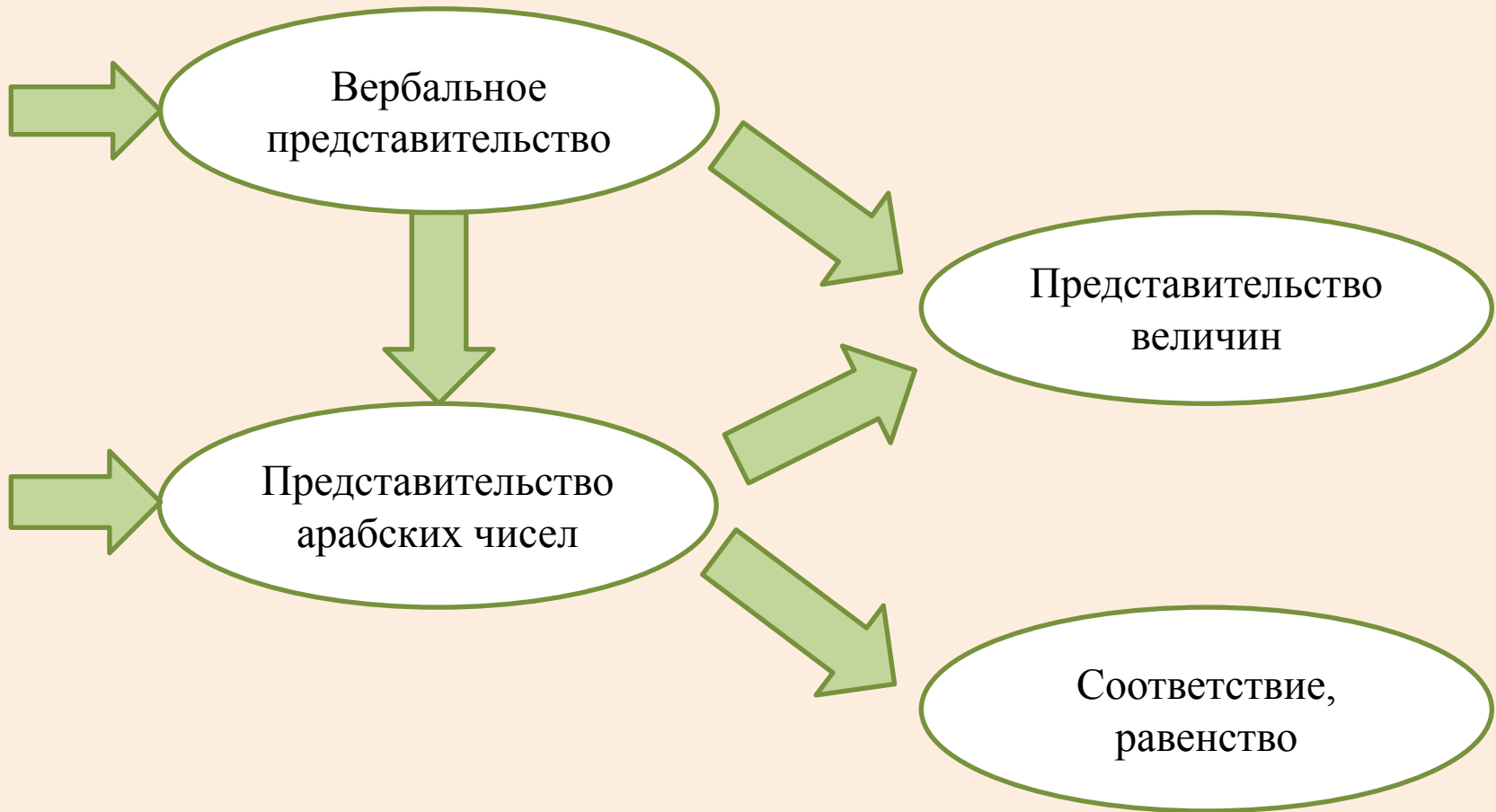


Загадки мозга: как мы считаем

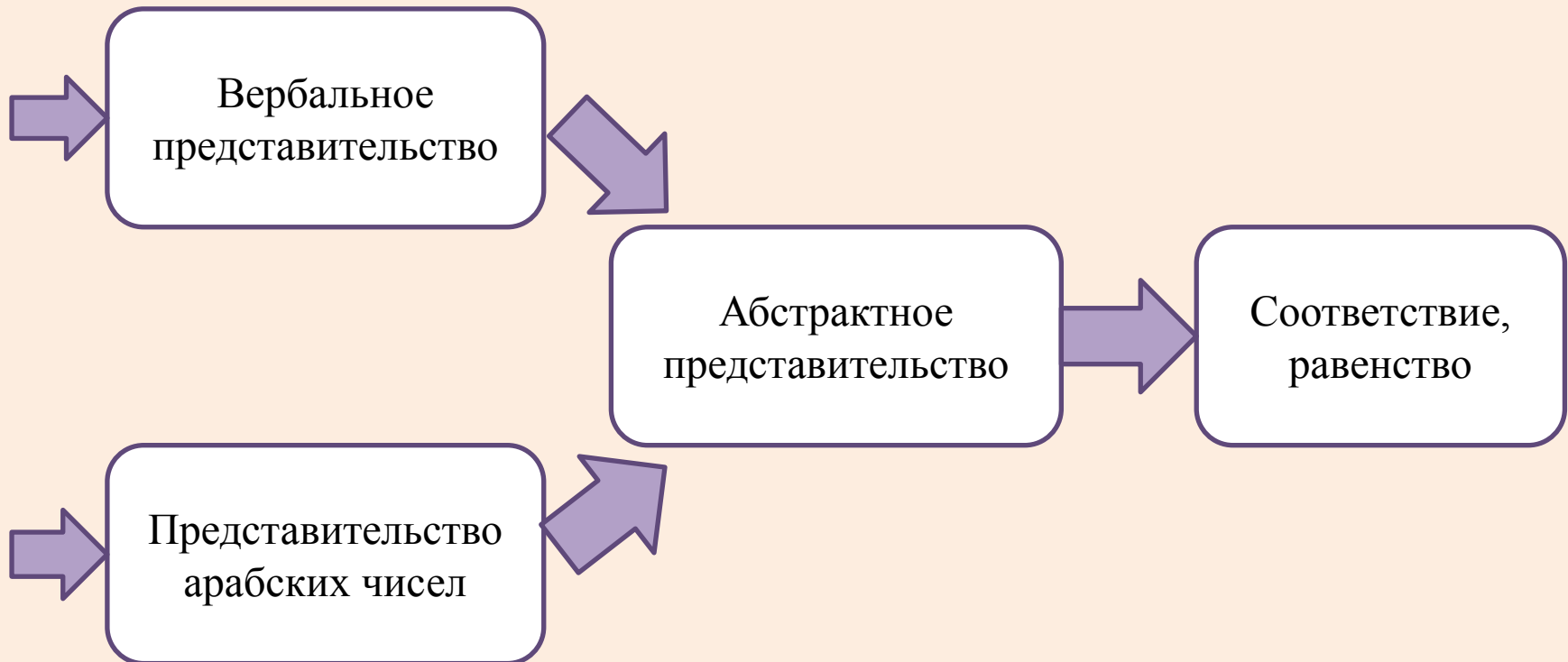
Модель тройного кодирования чисел (по S. Dehaene, 1992-2017)



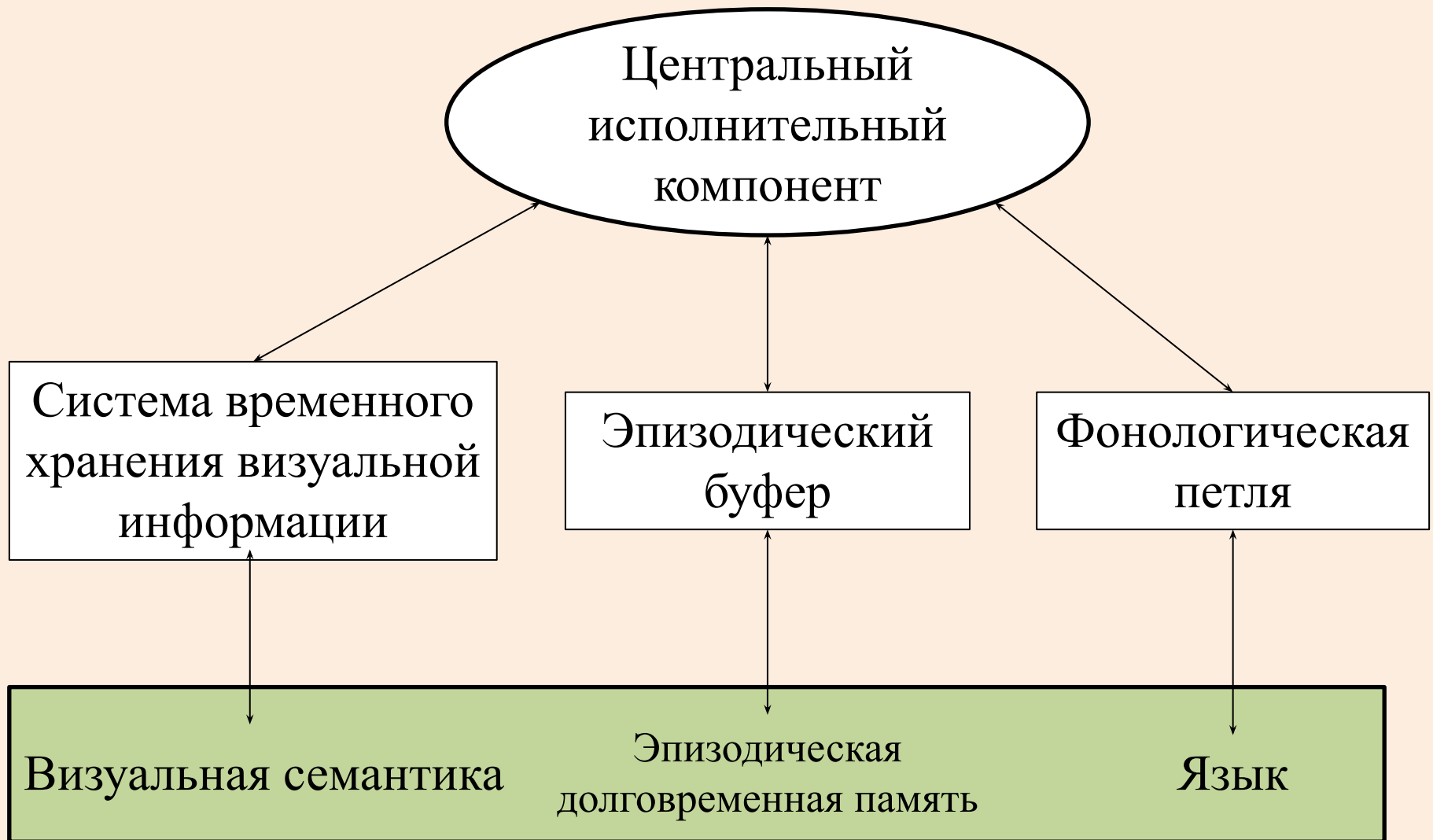
Модель тройного кодирования по S. Dehaene (1992)



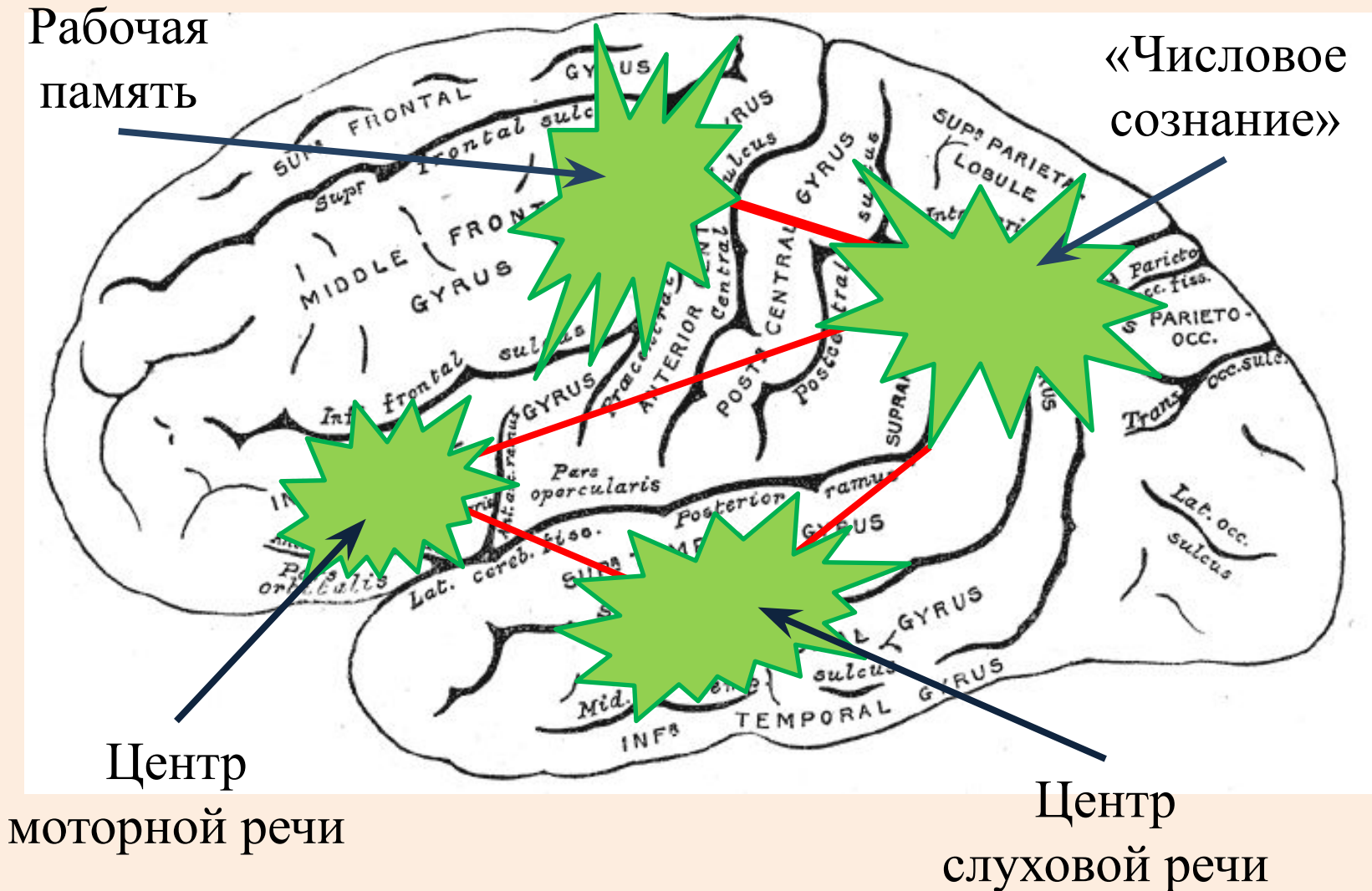
Модель кодирования чисел М. McCloskey (1992-1995)



Компонентная модель рабочей памяти (по А. Бэддели, 1992-2017)



Области коры, связанные с математическими действиями



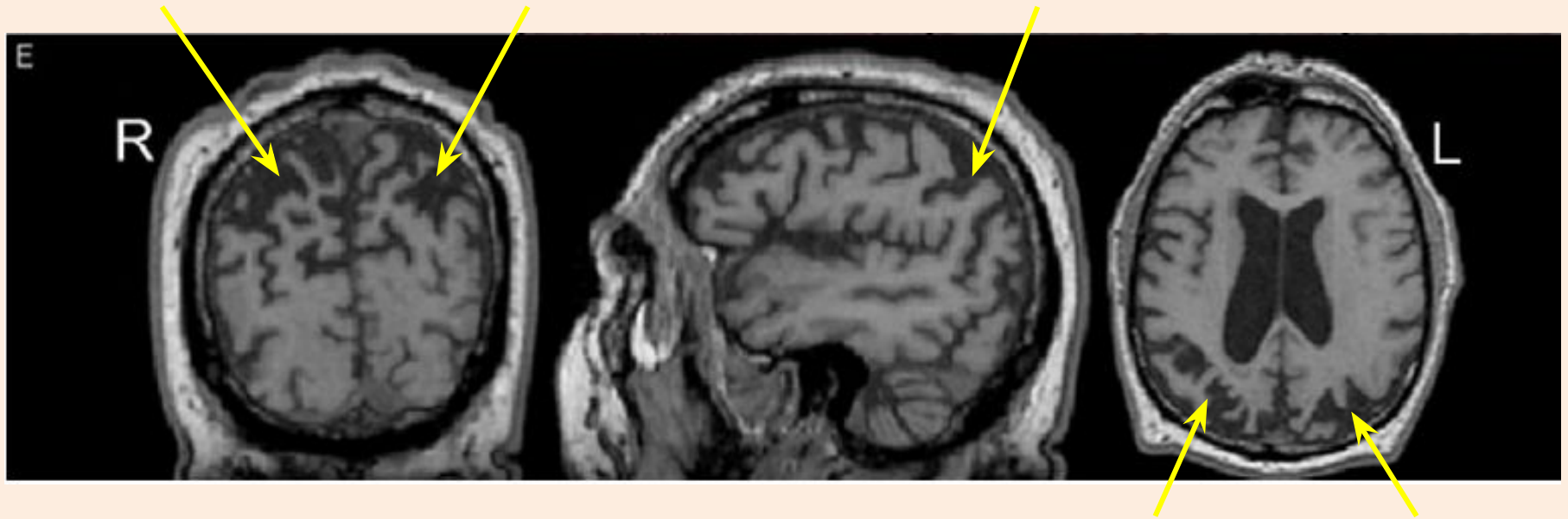
Нарушения счета

Акалькулия

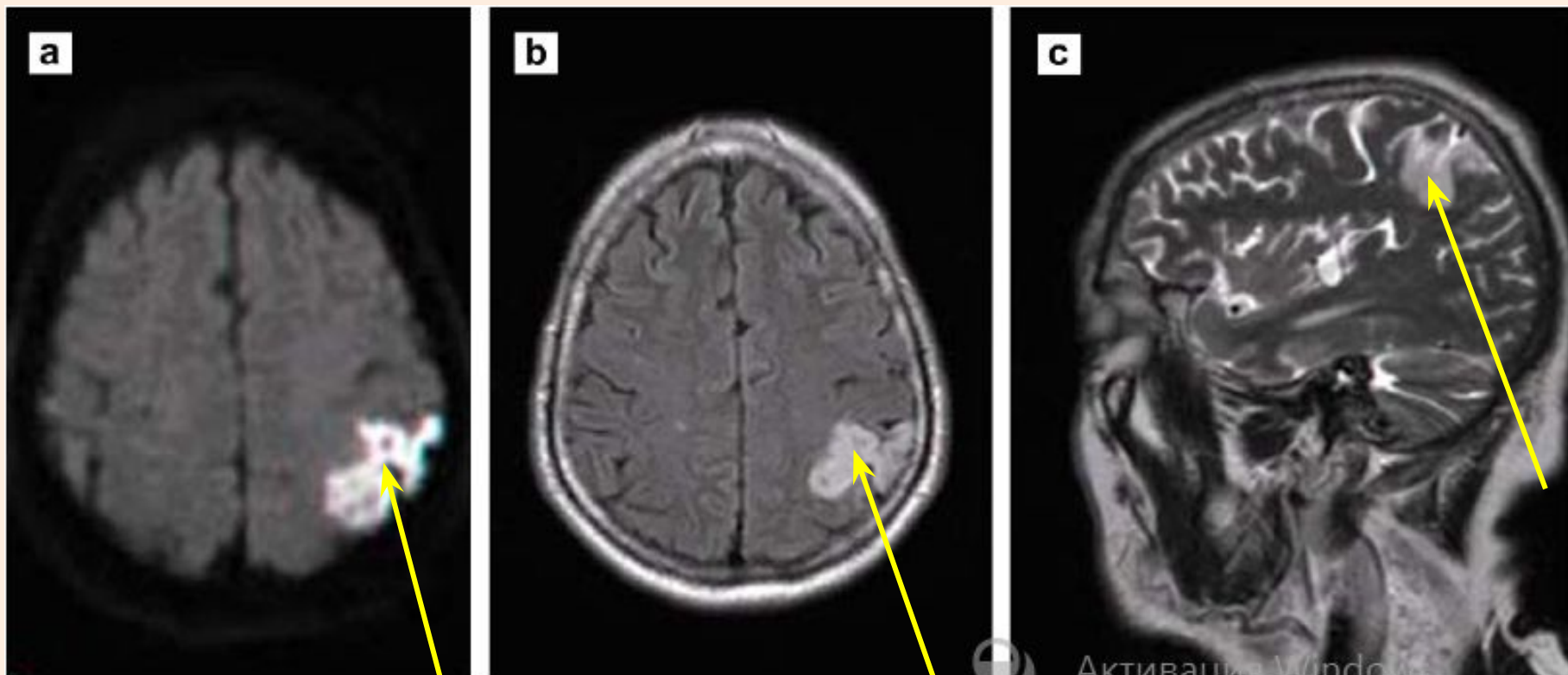
Связана с поражением участков коры больших полушарий или активирующих систем в результате травматизации, нарушений мозгового кровообращения или новообразований.

Дискалькулия

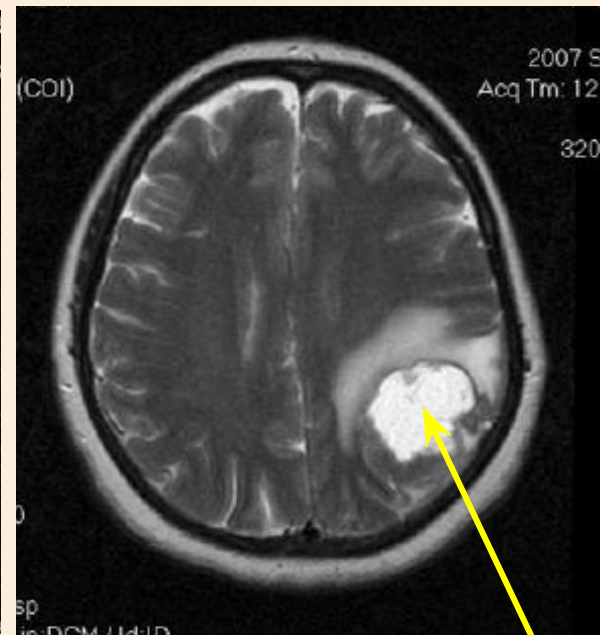
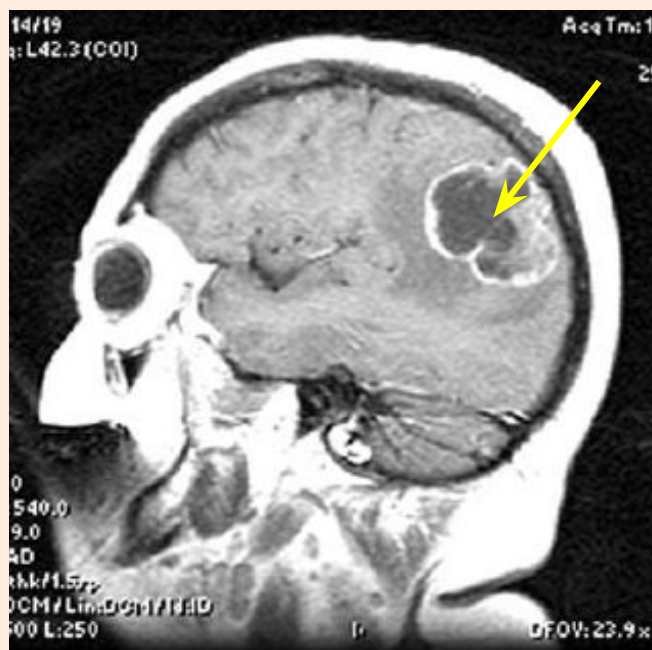
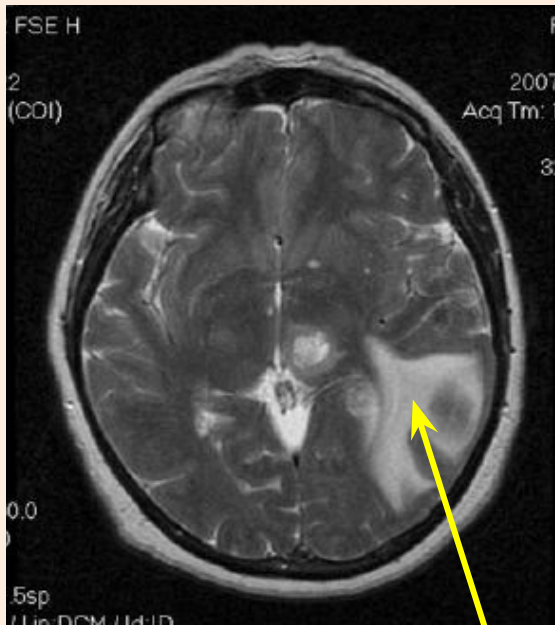
Нарушается формирование математической деятельности ввиду недостаточной активации заинтересованных участков коры или дисбаланса активации. Включает трудности овладения математическими понятиями, записи и чтения математических знаков и выражений, неспособность обучиться счету.



Симметричная двусторонняя теменно-затылочная атрофия. Нарушение простых устных вычислений, подсчета объектов; ошибки при выполнении заданий на сложение. (цит. по А. Pantelyat et al., 2012)



Ишемический инсульт, затрагивающий левую внутритеменную борозду. Нарушения при вычитании десятичных чисел и дробей, затруднения при переходе через десяток; трудности расчетов в относительно сложной арифметике; замена знака минус на плюс.
(цит. по Sarit Ashkenazia et al., 2008)



Левосторонняя теменная опухоль с метастазами в таламусе. Нарушено вычитание, операции с дробями; способность писать числа словами и переводить из кода арабских чисел в словесный код серьезно ослаблена (обратное кодирование нарушено слабо).
(цит. по Elena Cecilia Rosca, 2009)

Кто еще может считать?

- ✓ Собаки могут оценивать число съеденных порций пищи.
- ✓ Обезьяны обучались отсчитывать число своих движений и менять направление на противоположное через определенное количество движений. Также обезьяны способны выполнять простые арифметические операции (« $1+1$ », « $2-1$ »).
- ✓ Шимпанзе обучили объединять в группы одинаковое число разных предметов.
- ✓ Птицы могут использовать символы для маркировки небольших множеств и производить с ними действия, аналогичные арифметическим.
- ✓ Муравьи запоминали с первого раза число поворотов на пути к кормушке в лабиринте и передавали эти сведения своим сородичам.