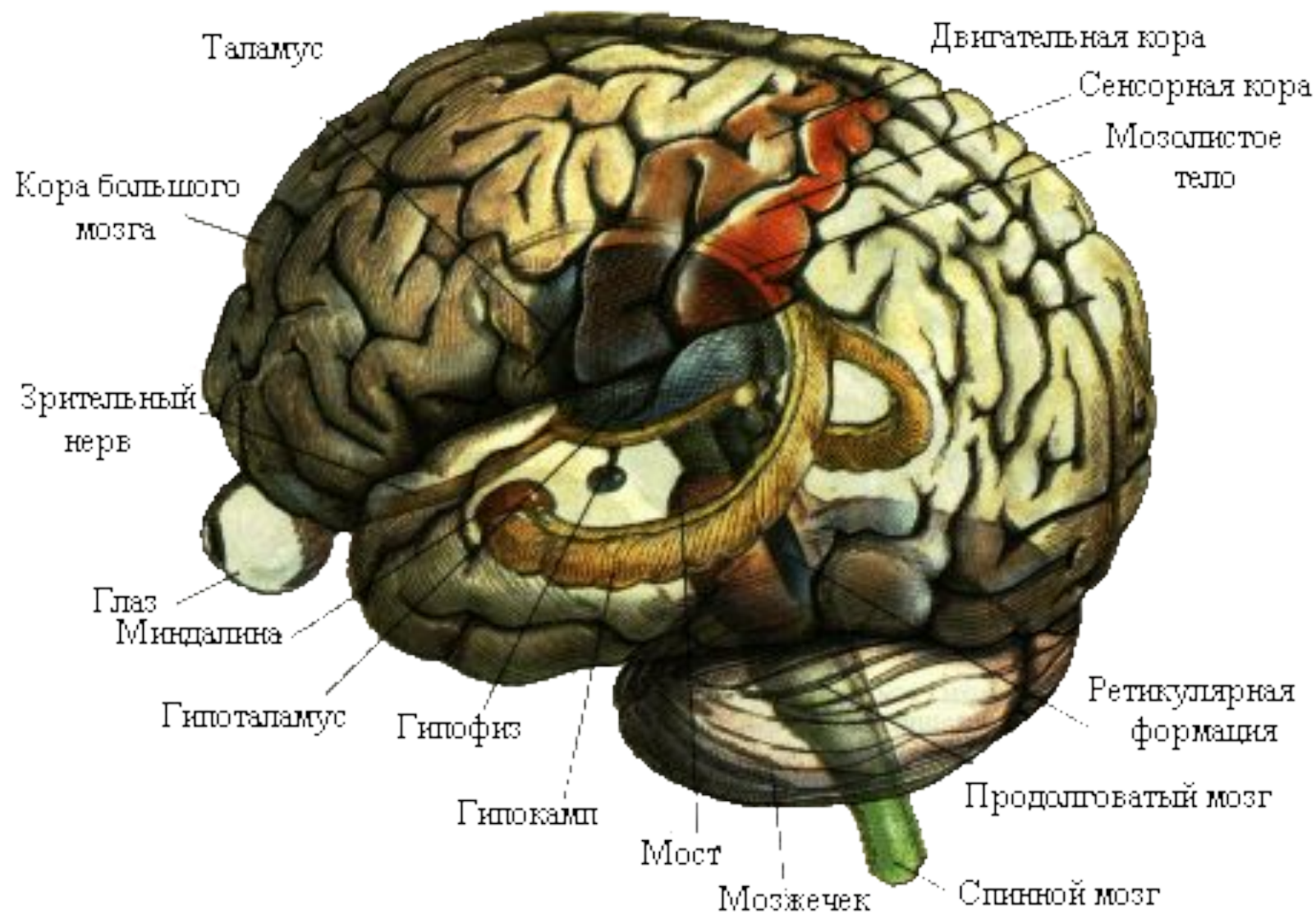


ЛЕКЦИЯ 2

Основные принципы организации СС

Анализаторы являются в полном смысле слова **системами** – самоуправляющимися, саморегулируемыми, самоконтролируемыми, с большим числом прямых и обратных связей, механизмов возбуждения и торможения и включающими в себя большое число взаимосвязанных и взаимосогласованных структурно-функциональных элементов, работающих как единый механизм.

Поэтому термин сенсорные системы на сегодняшний день считается наиболее приемлемым.



Кролик



Кошка



Обезьяна



Человек



Рис. 6.22. Сенсорное представительство тела в сенсорных полях коры больших полушарий.

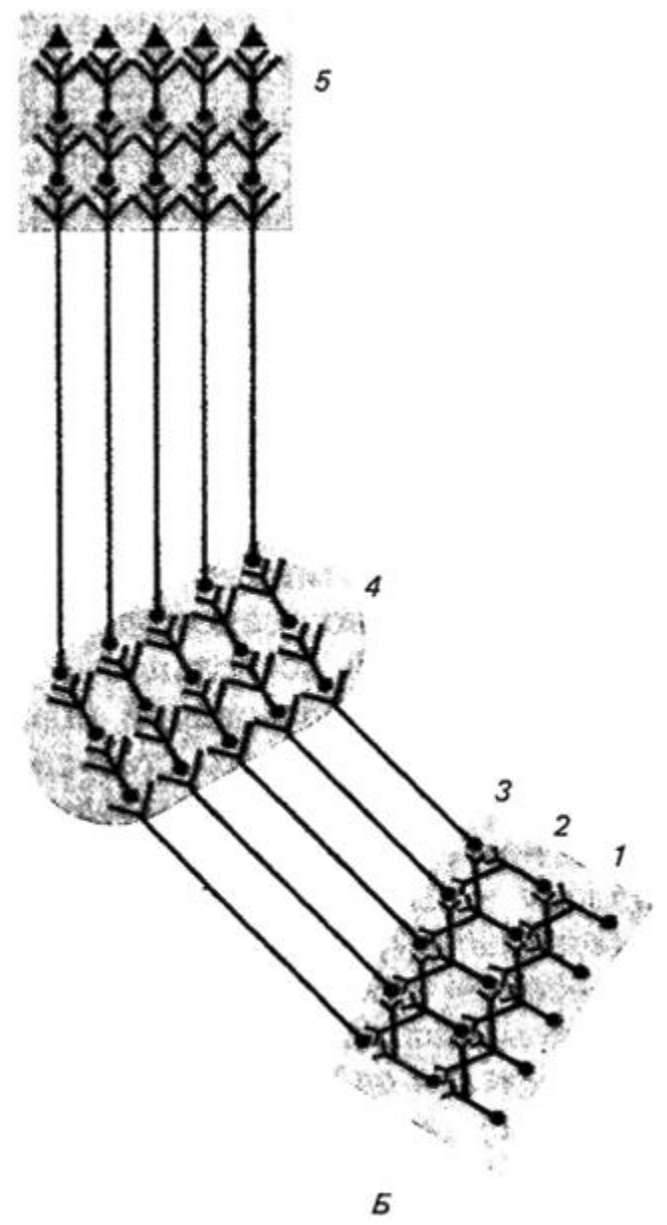
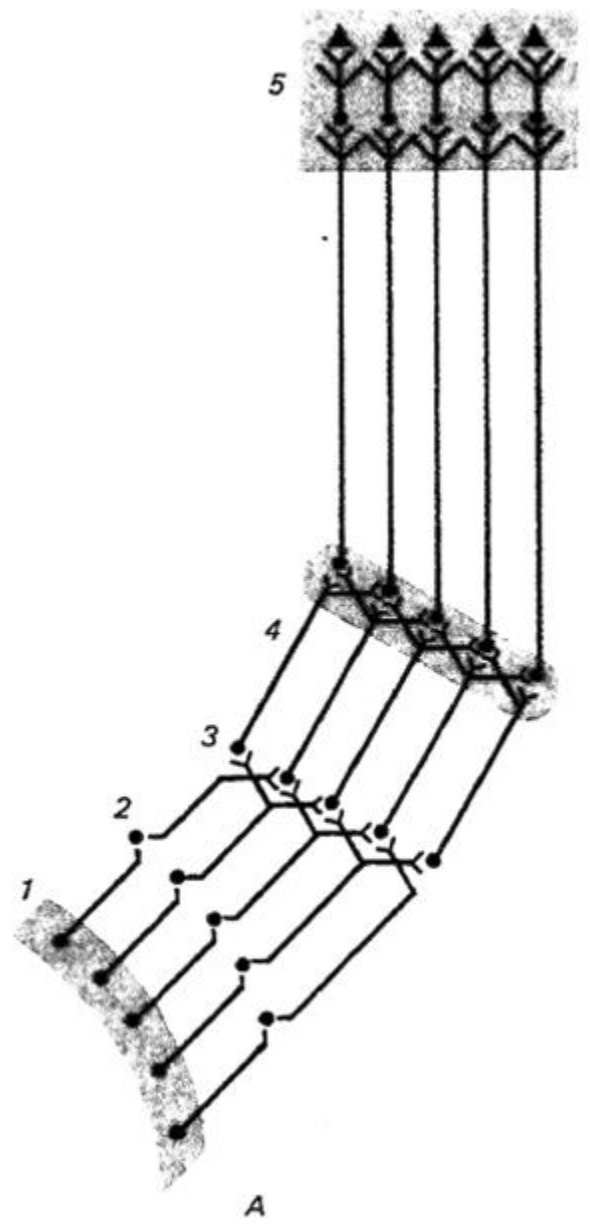
Размеры представительства отдельных частей тела пропорциональны плотности их иннервации.

Основными *принципами организации* всех без исключения сенсорных систем являются следующие:

- 1) принцип многоэтажности и многоканальности;
- 2) принцип конвергенции – дивергенции; 3) принцип обратной связи
- 4) принцип двусторонней симметрии.

Принцип многоэтажности конструкции сенсорных систем и многоканальности проведения информации позволяет сенсорной системе осуществлять ***поэтапную, последовательную переработку информации*** сразу по многим параметрам.

Например, в зрительной системе существуют отдельные каналы переработки информации о форме, размере, цвете объекта, его пространственных перемещениях и т.д.



Принцип конвергенции – дивергенции состоит в том, что на разных уровнях, в разных отделах сенсорной системы потоки возбуждения могут либо конвергировать, стекаться к одним и тем же нейронным структурам или, наоборот, дивергировать («растекаться» по разным отделам мозга). Конвергенция используется в тех случаях, когда сенсорная информация является явно избыточной и поступление ее в высшие отделы мозга необходимо **ограничить** (например, в сетчатке глаза). Дивергенция же, напротив, позволяет многократно **усиливать** сигнал за счет вовлечения в работу дополнительных нервных структур и используется в тех случаях, когда сигнал является слабым по интенсивности, но обладает высокой значимостью для организма.

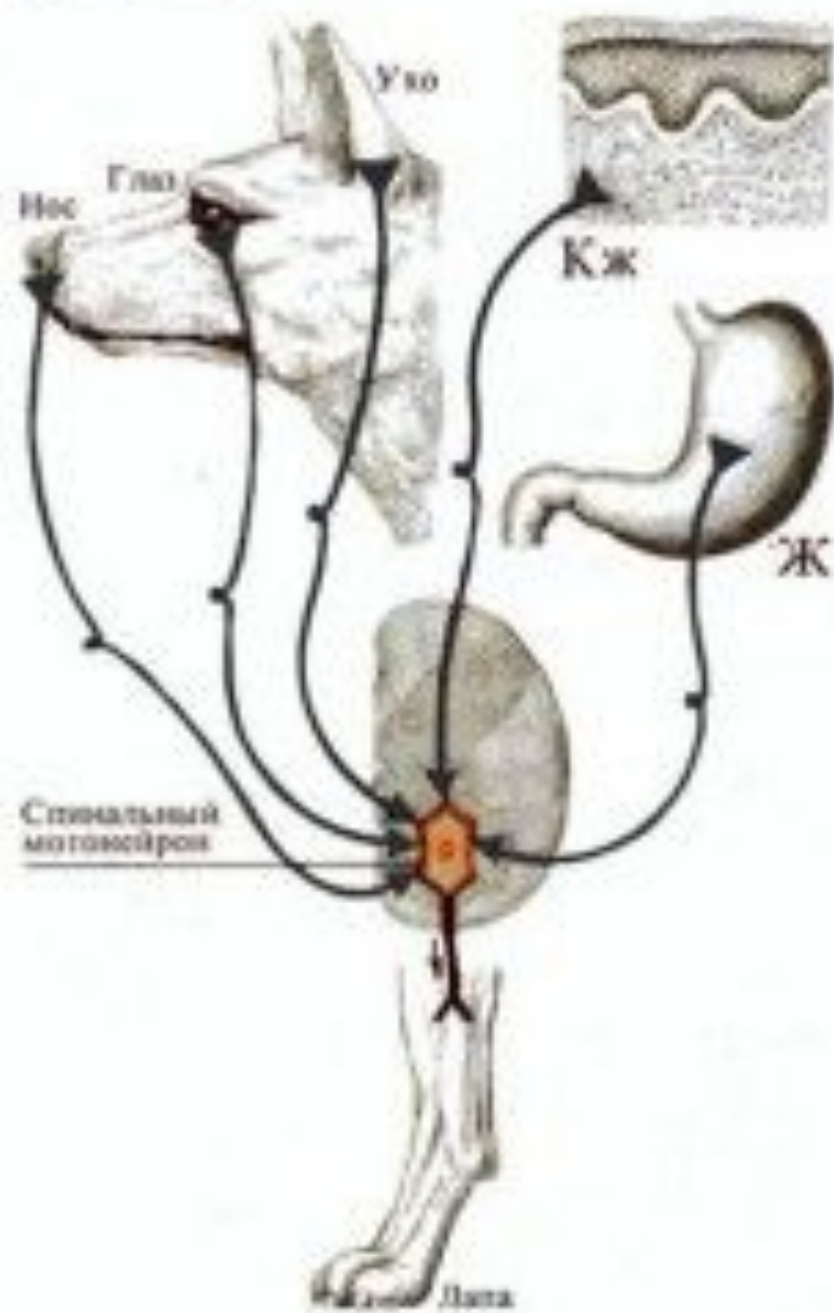
Конвергенция

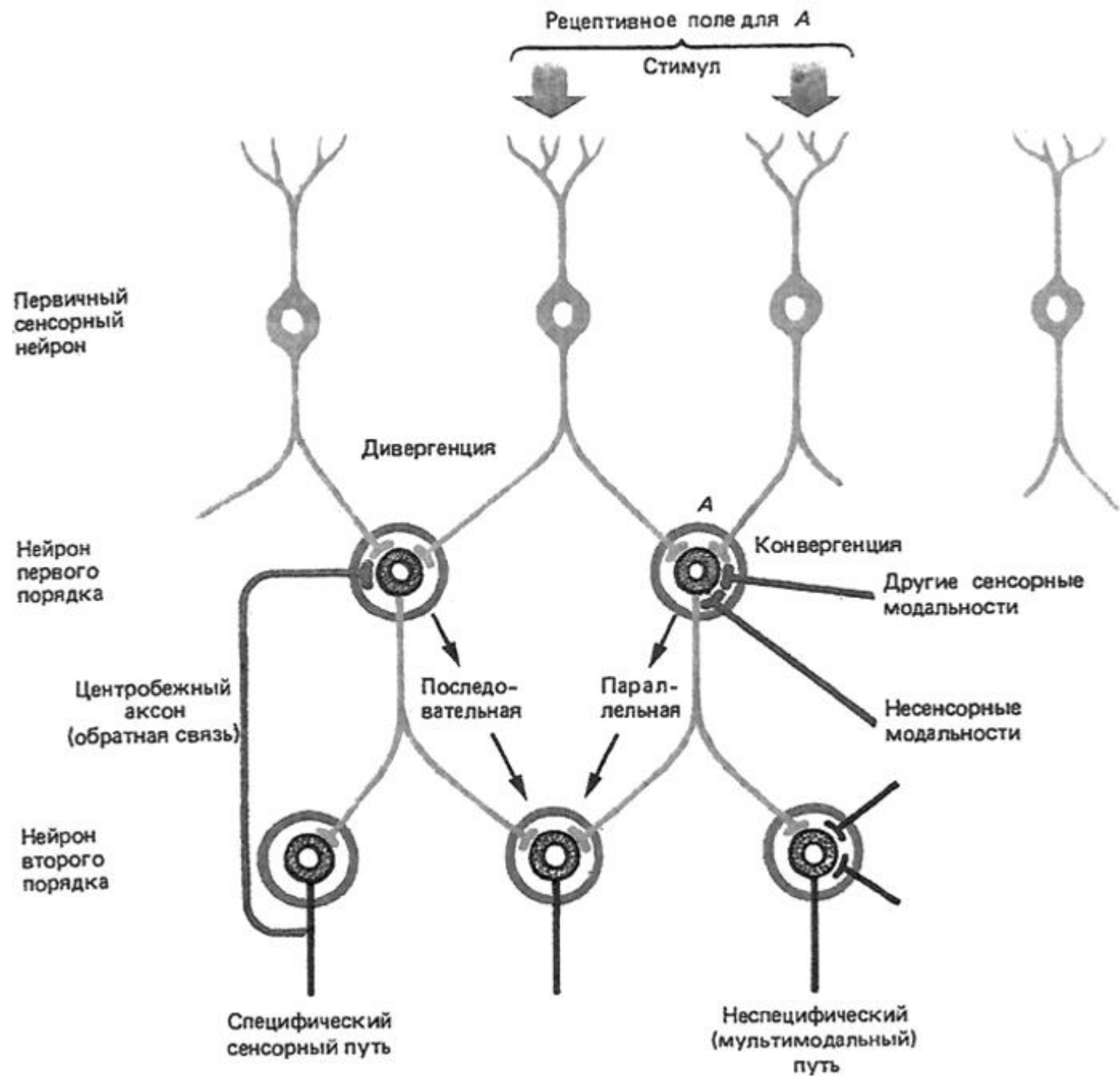


Дивергенция



Принцип общего конечного пункта
(принцип конвергенции)





Принцип обратной связи (как положительной, так и отрицательной) позволяет нервным клеткам **обмениваться информацией на всех уровнях** сенсорной системы, осуществлять **регуляцию потока информации**, «**отфильтровывать**» избыточную информацию и **выделять** наиболее значимые признаки сенсорного сигнала.

Принцип **двусторонней (билатеральной)** симметрии характерен для подавляющего большинства представителей животного мира. Он состоит в том, что рецепторные аппараты и соответствующие им центральные сенсорные структуры – парные, одна половина зеркально повторяет другую. У человека, как и у всех млекопитающих, две сетчатки глаза, два органа Корти, два вестибулярных аппарата, две пары областей обонятельного эпителия и т.д. И даже такой, казалось бы, абсолютно непарный орган, как язык, иннервируется парами веточек черепно-мозговых нервов и посылает информацию как в правую, так и в левую половины мозга.

Наряду с принципом симметрии действует и ***принцип асимметрии***, причем эти принципы не противоречат, а, наоборот, взаимодополняют друг друга. Асимметрия состоит в том, что большие полушария головного мозга не дублируют друг друга – они относительно специализированы. В плане сенсорно-перцептивных процессов эта специализация выражается в том, что у человека есть ведущий глаз и ведущее ухо (так же как и ведущая рука или нога), которые берут на себя основную нагрузку в переработке и анализе сенсорной информации.