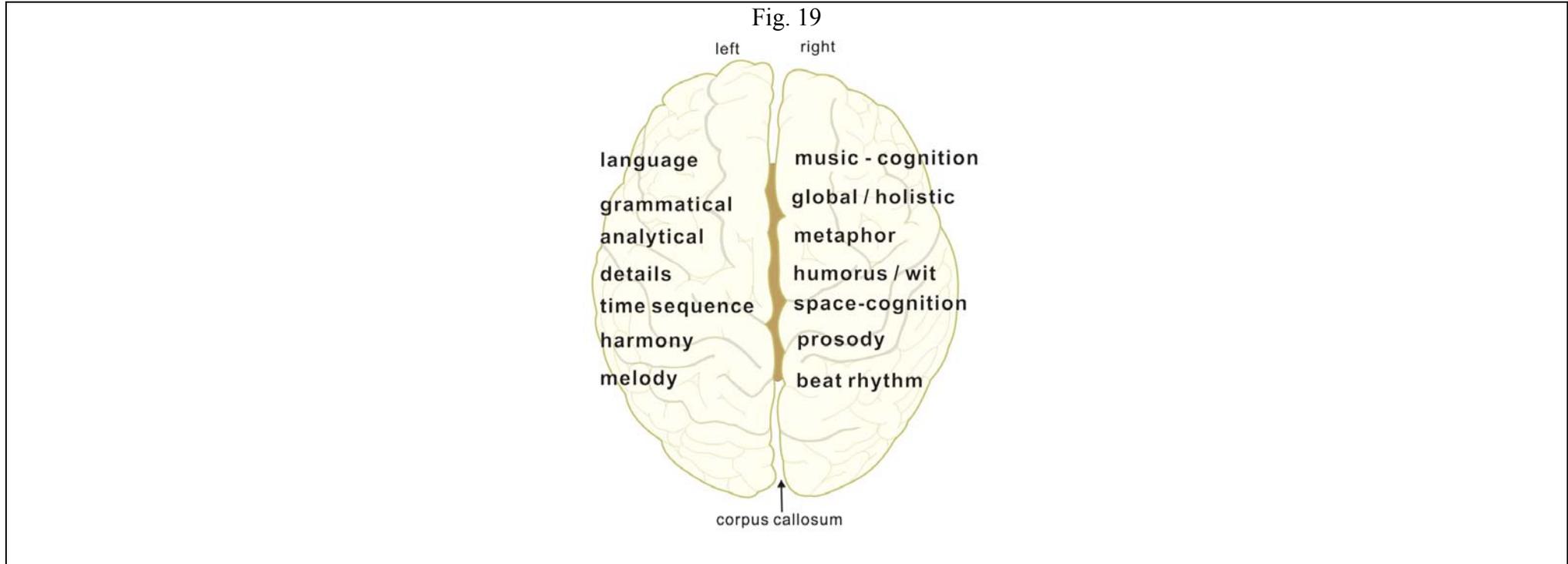


Brain science and Psychiatry, Part 2, Figures (19-27) and Legends

Fig. 19



Right and left hemispheres in the human cerebrum

It is generally said :

The left cerebral hemisphere is predominant in the comprehension of detailed expression, and the right hemisphere is in the comprehensive recognition of figures in the integration of Gestalt.

Left: Language, details, analytical, grammatical, time sequencing, harmony, melody,

Right: Interrelate in space, special cognition, music/emotion, humorus, beat

Правое и левое полушария головного мозга у человека.

Как правило, считается что:

Левое полушарие доминирует в способности к выделению отдельных признаков, а правое полушарие – в способности к синтезу отдельных признаков в интегративный образ.

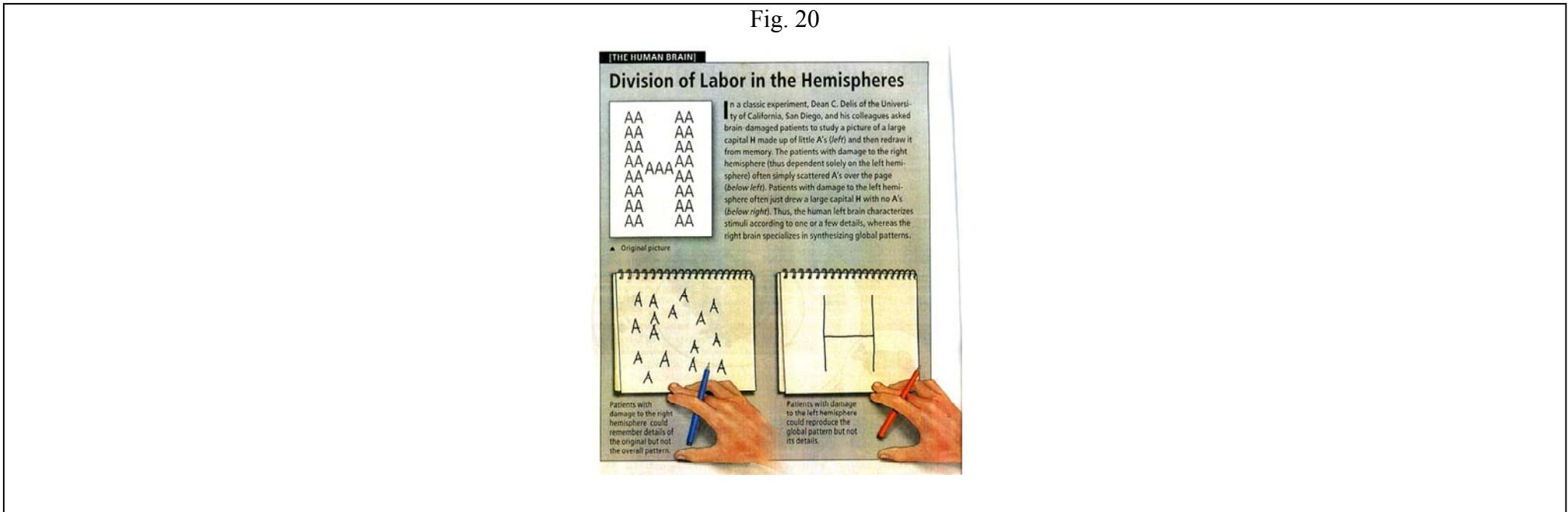
Слева: Язык, грамматика, анализ, выделение признаков, распознавание временных структур, гармония, мелодия

Справа: распознавание пространственных структур, специальные

rhythms, wit, global, audiovisual space, face recognition,
However, the functional predominance of the hemisphere is not absolute,
because of the presence of the commissural fibers between the both
hemispheres.

знания, музыка / эмоции, юмор, биение ритма, остроумие, абстракции,
аудиовизуальное пространство, распознавание лица.
Однако, функциональное доминирование полушарий не является
абсолютным благодаря комиссуральным волокнам, связывающим
левое и правое полушария

Fig. 20



Division of Labor in the Hemispheres

Mac Neilage PF, Rogers LJ and Vallortigura G

Origins of the Left and Right Brain, Sci. Amer. 2009 July pp. 60-67.

Разделение функций между полушариями

Mac Neilage PF, Rogers LJ and Vallortigura G

Origins of the Left and Right Brain, Sci. Amer. 2009 July pp. 60-67.

Нарушения функций полушарий головного мозга человека .

Человеку предлагают с помощью карандаша нарисовать копию

<p>Desease in the cerebral hemisphere in the human. Show a subject the top figure “H”, which is composed of small capital letters A A A A, and ask him to copy it by using a pencil. Right drawing : patient who has damage in the right cerebral hemisphere careful details attention remains Left drawing : patient who has damage in the left cerebral hemisphere global space cognition remains</p>	<p>изображения буквы «Н», которое сконструировано из маленьких заглавных буковок «А» Правый рисунок: пациент, у которого повреждено правое полушарие головного мозга · - в полной сохранности функция внимания к отдельным деталям изображения. Левый рисунок: пациент, у которого повреждено левое полушарие головного мозга · - в полной сохранности способность к отображению целостного пространственного образа .</p>
--	--

Fig. 21

<p>Fig. 21</p>															
<p>Inversion of pattern cognition</p> <p>Phantom theory (Yasunaga, 1972,1987)</p> <p>Normal/Healthy vs Schizophrenia (concept, pattern)</p> <p>A □ B A □ B A → B A ← B self other whole part unity difference life death</p> <p>Proportional constant between Stimuli (physical amount) and Perseption (physiological threshold) Morbid changes of the proportional constant Predominancy of the subjective activity changes momentary Subordinate to the predominance of the external world in the sensory cognitive function</p>	<p>Инверсия когнитивного образа</p> <p>Теория фантома (Yasunaga, 1972,1987)</p> <table border="1" data-bbox="1070 837 2072 1109"> <tr> <td>Норма / Здоровый</td> <td>Шизофрении (концепция, модель)</td> </tr> <tr> <td>A □ B</td> <td>A □ B</td> </tr> <tr> <td>A → B</td> <td>A ← B</td> </tr> <tr> <td>Я → другие</td> <td>Я ← другие</td> </tr> <tr> <td>целое → часть</td> <td>целое ← часть</td> </tr> <tr> <td>общее → частное</td> <td>общее ← частное</td> </tr> <tr> <td>жизнь → смерть</td> <td>жизнь ← смерть</td> </tr> </table> <p>Пороги физиологических реакций здоровых людей пропорциональны интенсивности физического стимула. При шизофрении коэффициент пропорциональности постоянно изменяется и происходит смещения доминанты при распознавании: в осознании сенсорных сигналов усиливается доминанта внешних событий.</p>	Норма / Здоровый	Шизофрении (концепция, модель)	A □ B	A □ B	A → B	A ← B	Я → другие	Я ← другие	целое → часть	целое ← часть	общее → частное	общее ← частное	жизнь → смерть	жизнь ← смерть
Норма / Здоровый	Шизофрении (концепция, модель)														
A □ B	A □ B														
A → B	A ← B														
Я → другие	Я ← другие														
целое → часть	целое ← часть														
общее → частное	общее ← частное														
жизнь → смерть	жизнь ← смерть														
<p>Fig. 22</p>															

Fig. 22

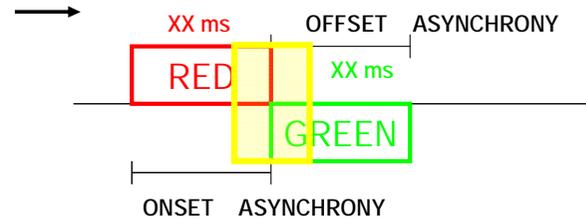


Diagram of Stimulus Micropattern : Saiton and Utena used a set of nine micropatterns composed of brief red and green lights, in this order, with their duration equal to that of stimulus onset/offset asynchronies (SOAs) (5-100 msec) and as a reference one micropattern of simultaneous flashes of two lights with 10 msec duration.

Color fusion experiment, cf. Diagram of Stimulus Micropattern, shown above.

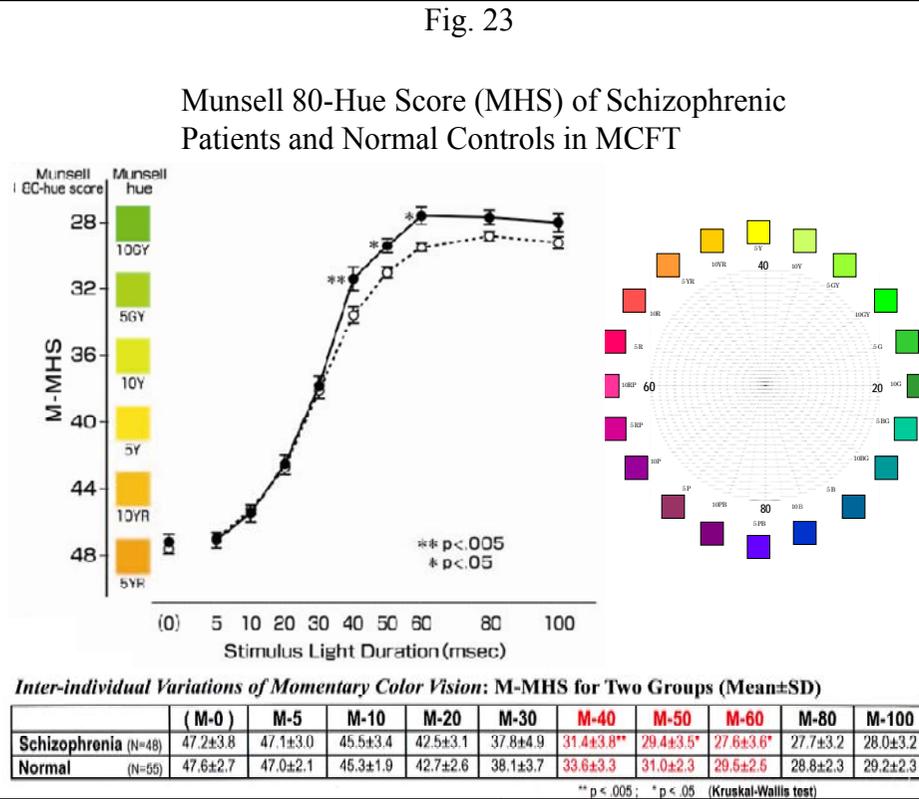
For reference see text.

Diagram of Stimulus Micropattern: Saiton and Utena used a set of nine micropatterns composed of brief red and green light, in this order, with their duration equal to that of stimulus onset/set asynchronies (SOAs) (5-100 msec) and as a reference one micropattern of simultaneous flashes of two lights with 10 msec duration.

Эксперимент по смешиванию цветов.

Диаграмма микроструктуры стимулов: Saiton and Utena использовали серии последовательных вспышек зеленого и красного света, предъявляемых через временной интервал от 5 мс до 100 мс. Вспышки предъявлялись на один и тот же участок экрана. Продолжительность вспышек была одинаковой и составляла 10 мс. (Пояснения. в тексте)

Fig. 23



MHS (right) of Patients and Controls in MCFT (diagram to the left). The perception of yellow by the fusion of brief flashes of red and green lights enabled us to infer the minimum time required for visual awareness. Difference of perceptions between the two subjects was noted only in a limited interval of time. In the diagram, the curve of the schizophrenia is shown in black/round, and that of the normal in white/square.

Оценка по 80-оттеночному тесту Манселла - Munsell 80-Hue Score (справа) и по тесту цветовой зрительной памяти (“memory color vision test, MCVT”) (график слева). пациентов с диагнозом шизофрения и здоровых

Минимальное время осознания зрительного сигнала удалось определить благодаря исследованию цветовой иллюзии, в которой две короткие последовательные вспышки красного и зеленого цвета воспринимались как одна вспышка желтого цвета. Отличия здоровых людей и пациентов с шизофренией было обнаружено только в ограниченном межстимульном интервале от 40 мс до 60 мс.

На диаграмме сплошной черной линией показана кривая пациентов с шизофренией; пунктирной линией – здоровых.

Fig. 24

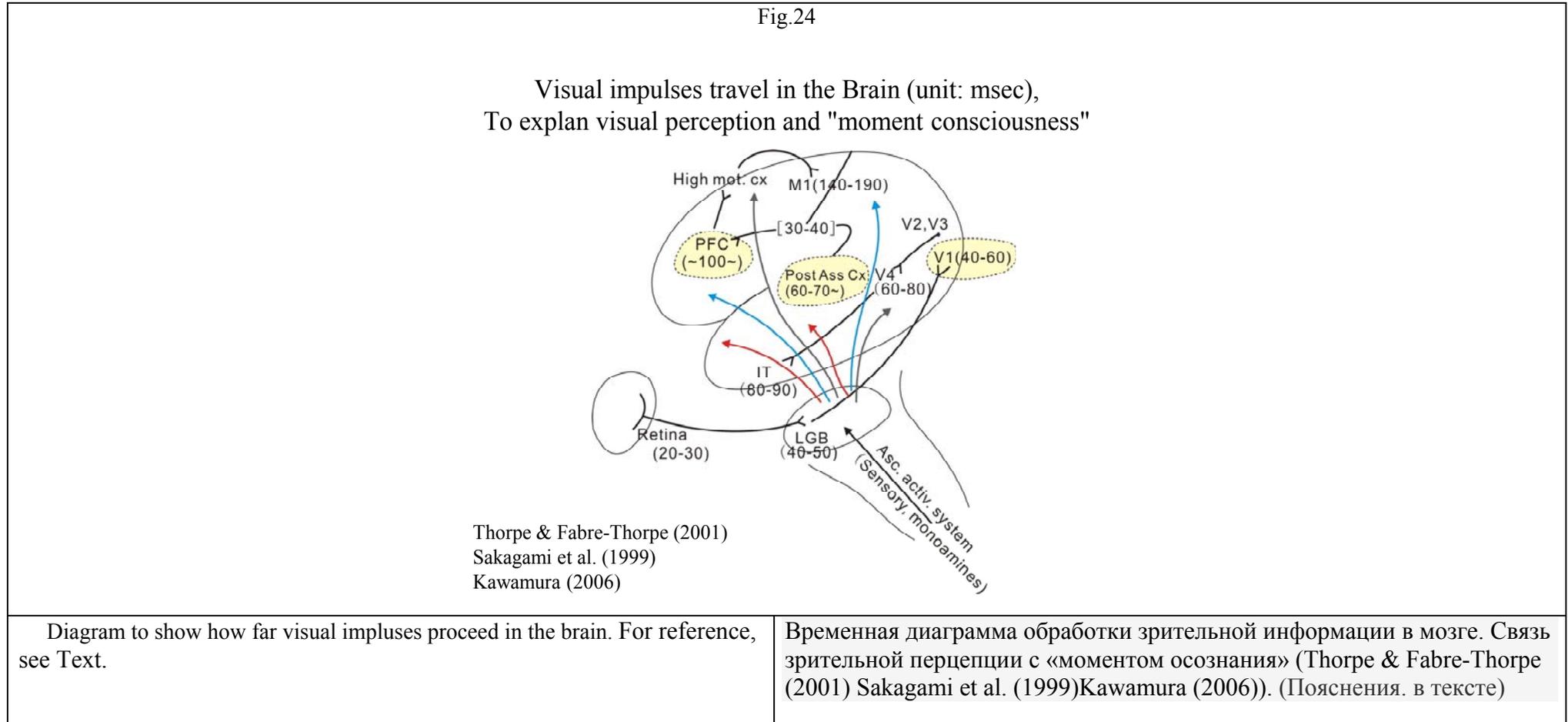


Fig. 25



Fig.25

Ivan Petrovitch Pavlov was born 26th of September 1849 in Ryazan. He was educated at the University of Saint Petersburg and studied the natural sciences and became a physiologist. In 1890s, Pavlov investigated the gastric function of dogs by externalizing a salivary gland so he could collect and analyze the saliva. He noticed that the dogs salivated hearing the foot-steps of a man who gives them foods. The phenomenon, called “psychic secretion”, led Pavlov to study the mechanism of psychical diseases.

By using the Conditioned Reflex, Pavlov found and noted emphatically three points concerning the pathological disturbances of the higher nervous activities; 1) excitation and inhibition (intensity), 2) equilibrium (relations of the two processes), and 3) movements/lableness of the two.

In 1903, Pavlov delivered a speech entitled “The Experimental Psychology

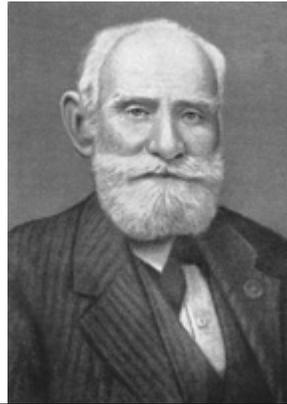
Иван Петрович Павлов родился 26 сентября 1849 в городе Рязани. Он закончил физико-математический факультет Петербургского университета со специализацией «физиология животных». Начиная с 1890 г. Павлов исследовал функции желудка собак, используя для анализа слюны метод экстернализации слюнных желез. Он заметил, что для начала слюноотделения достаточно звука шагов человека, который дает им пищу. Это явление, называемое «психической секреции», привело Павлова к изучению механизма психических заболеваний. С помощью выработки условных рефлексов, Павлов обнаружил и описал три основные свойства высшей нервной деятельности: 1) возбуждение и торможение (интенсивность), 2) равновесие (отношения двух процессов), и 3) подвижность (лабильность / инертность). В 1903 году на 14-м Международном медицинском конгрессе в Мадриде И.П. Павлов сделал доклад на тему “Экспериментальная психология и психопатология на животных”. В 1904 году он получил Нобелевскую

and Psychopathology of Animals” at the 14th International Medical Congress in Madrid. He received Nobel Prize of Physiology and Medicine in 1904. He died of pneumonia at the age of 86.

премию по физиологии и медицине. Он умер от пневмонии в возрасте 86 лет

Fig. 26

Fig.26

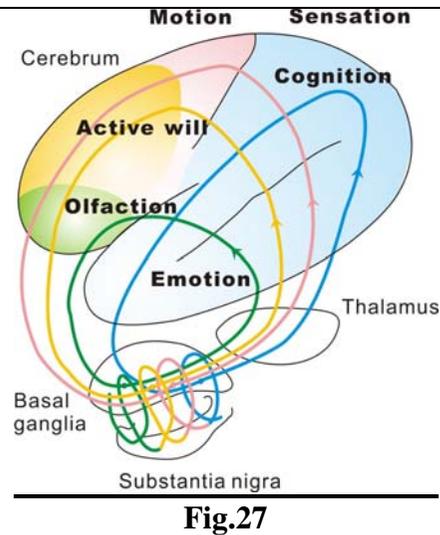


Pavlov created the definitions of the four temperament types: 1) the strong and impetuous type, 2) the strong equilibrated and quiet type, 3) the strong equilibrated and lively type, and 4) the weak type, which largely correspond, respectively, to the old psychological terms 1) phlegmatic, 2) choleric, 3) sanguine, and 4) melancholic.

In his late years, after 80 years of age, Pavlov worked in a psychiatric hospital, and observed, studied, discussed on the problems of psychic illness. He thought that psychiatry help us to understand the physiology of the cerebral hemispheres. We can read his physiological interpretations on paranoia, obsession, hysteria, stereotypy etc. from his writings and lectures.

Павлов дал определения четырех типов высшей нервной деятельности: 1) сильный и неуравновешенный тип (холерик), 2) сильный уравновешенный и инертный тип (флегматик), 3) сильный уравновешенный и лабильный тип (сангвиник), и 4) слабый тип, которые во многом соответствуют классическим определениям темперамента 1) холерик, 2) флегматик 3) сангвиник, и 4), меланхолик. В последние годы жизни, после 80 лет, Павлов работал в психиатрической клинике и активно участвовал в изучении и обсуждении проблем диагностики и лечения психических заболеваний. Он утверждал, что психиатрия помогает нам понять физиологию больших полушарий головного мозга. В своих статьях и лекциях И.П.Павлов дал физиологическую интерпретацию паранойи, одержимости, истерии, стереотипии и т.д.

Fig.27



. Upper: cerebral cortex; Middle: basal ganglia and thalamus; Lower: substantia nigra/ventral tegmental area.
Neural impulses (activities in the brain) as a whole dynamically change; from emotion → cognition → motion, proceed in parallel and spiral ways. The circuitries are linked/coupled / connected. Cf. Haber et al. (2000).

- I . Motor system loop (pink, yellow)
- II . Association system Loop (blue)
- III . Limbic system loop (green)

As for the basic, previously believed, parallel circuitry system composed of the cerebral cortex, striatum, thalamus, readers are referred to the text and fig. 6 in the Part 1 of this book.

See also a simpler fig. below.

Вверху: кора головного мозга,
В центре: базальные ганглии и таламус,
Внизу: черная субстанция / вентральная тегментальная зона.
Параллельные и циклические процессы в динамике активности мозга человека: эмоции → когнитивные процессы → поведение.
Цит. по Haber et al. (2000).

I Контур моторной системы (розовый, жёлтый)

II Контур ассоциативной системы (голубой)

III Контур лимбической системы (зелёный)

Система параллельной обработки нейронных сигналов включает три основных модуля: кора головного мозга, стриатум, таламус. (Рисунок см. ниже. Пояснения в тексте)

