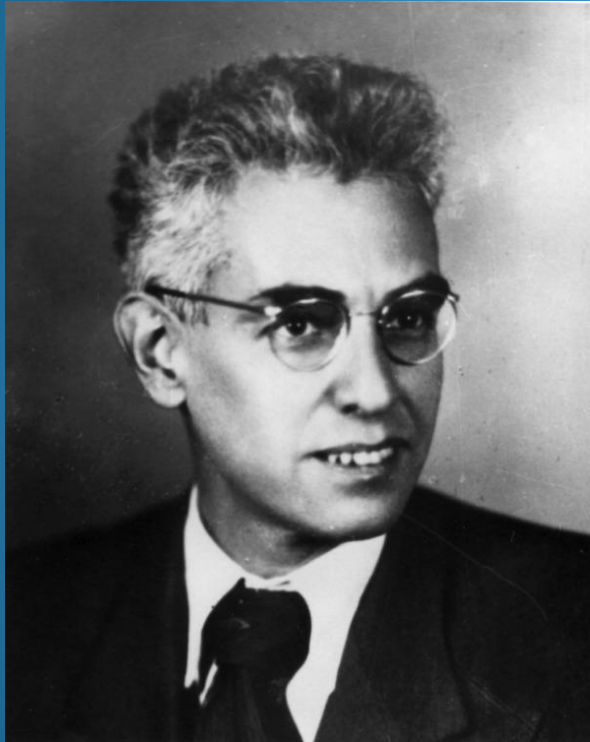


Основи нейропсихології та сенсорної інтеграції

- Нейропсихологія – галузь психології, присвячена вивченню мозкових механізмів вищих психічних функцій, їх звязку з окремими системами головного мозку.
- (фундаментальна аксіома про нероздільну у реальності **взаємоубумовлюючу єдність нейропсихосоматичних та біосоціокультурних механізмів розвитку**)

З історії нейропсихології



Засновник
нейропсихології -
О. Р. Лурія
(1902-1977).

розвиваючі ідеї Л.С. Виготського про системний устрій вищих психічних функцій, розробив теорію системної динамічної локалізації психічних процесів, що стала теоретичним підґрунтям нейропсихології

Предмет та завдання нейропсихології

Предмет нейропсихології

- Закономірності протікання ВПФ та цілісної психічної діяльності;
- Закономірності мозкової організації ВПФ;
- Особливості порушення ВПФ при різноманітних патологіях мозку.

Завдання нейропсихології

- Теоретичні: дослідження проблем ВПФ та їх структури, дослідження мозку як субстрату ВПФ, дослідження принципів мозкової організації психічної діяльності;
- Практичні: діагностика порушень протікання ВПФ, корекція і реабілітація.

Основні напрямки НП:

- Клінічна і реабілітаційна;
- психофізіологічна та експериментальна;
- НП норми, НП патології;
- дитяча (НП розвитку) та нейропсихологія похилого віку (геронтологічна НП)
- нейропсихологія індивідуальних відмінностей.

Основа нейропсихологической теории

- Теория факторной, системно-динамической локализации ВПФ в мозгу и их нейропсихологической реабилитации.
- Теория синдромного анализа.
- Теория трех функциональных блоков мозга.
- Теория межполушарного взаимодействия.

Концепція фактору

Нейропсихологічний фактор – принцип фізіологічної діяльності певної мозкової структури. . Він є поняттям, що зв'язує психічні функції та працюючий мозок.



- О. Р. Лурія вніс до нейропсихологічної науки надзвичайно важливе поняття факторного аналізу, який розкриває значення первинних та вторинних симптомів, а також значення їхнього взаємоз'язку для особливостей синдрому, який являє собою сукупність симптомів в цілому.
- Первинні симптоми — це ті, що обумовлені безпосередньо зоною ураження або іншими пошкодженнями мозку, а вторинні — це ті, що виникають системно, тобто мають виток з первинних, є їх наслідком.
- Порушення нейропсихологічного фактору веде до нейропсихологічного синдрому.

- Інструментом виділення нейропсихологічних факторів є синдромний аналіз, який включає в себе:
- 1) якісну кваліфікацію порушень психічних функцій з поясненням причин виникших змін;
- 2) аналіз та співставлення первинних та вторинних розладів аналіз и сопоставление первичных и вторичных расстройств, т. е. установление причинно-следственных связей между непосредственным источником патологии и возникающими расстройствами;
- 3) изучение состава сохранных высших психических функций.

Синдромний аналіз

- Синдромним аналізом називають аналіз нейро-психологічних симптомів, головною метою якого вважається знаходження спільного фактору, який повністю пояснює появу різноманітних нейропсихологічних симптомів. Синдромний аналіз вбирає в себе наступні етапи: спочатку визначаються ознаки патології різноманітних психічних функцій, а потім відбувається класифікація симптомів.

Функціональна система

- Морфофізіологічне поняття, запозичене з концепції функціональних систем П.К. Анохіна для пояснення мозкових механізмів ВПФ.
- Функціональні системи, що лежать у підґрунті психічної свідомої діяльності людини, характеризуються великою складністю (більш складною будовою ланцюгів, ієрархічною організацією, тощо) порівняно з функціональними системами, які лежать в основі фізіологічних функцій та навіть поведінкових актів тварин.
- Різноманітні за змістом ВПФ (гностичні, мнестичні, інтелектуальні та ін.) забезпечуються якісно відмінними функціональними системами.

Вищі психічні функції (ВПФ)

– це складні форми свідомої діяльності, що реалізуються на підґрунті відповідних мотивів, регулюються відповідними цілями та програмами, підпорядковуються всім закономірностям психічної діяльності.

Основні характеристики ВПФ:

- * - формуються прижиттєво під впливом соціальних факторів;
- * - опосередковані за своєю будовою знаками (мова);
- * - свідомі та довільні за способом здійснення.



Закономірності формування ВПФ:

- * Кожна функція з'являється на сцені два рази: як інтерпсихічний процес (форма взаємодії між людьми) и як інтрапсихічна (внутрішня) функція ;
- * В процесі розвитку ВПФ «згортаються», «автоматизуються»




- ВПФ являють собою системні властивості, що характеризують ці функції як “психологічні системи” (за визначенням Л.С. Виготського), які створюються шляхом надбудови новоутворень над старими зі збереженням останніх у вигляді підпорядкованих структур всередині нового цілого.
- Вищі психічні функції як системи володіють вищим рівнем пластичності та взаємозамінності компонентів, що до них входять. Незмінними (інваріантними) в них є похідне завдання (усвідомлена мета або програма діяльності) та кінцевий результат.

- «Для того чтобы человек мог написать диктуемое ему слово, он прежде всего должен подвергнуть его звуковой состав акустическому анализу (фактор «фонематический слух»). Он заключается в выделении из сплошного звукового потока отдельных дискретных элементов — звуков, в определении их существенных «фонематических» признаков и в сопоставлении их по данным признакам с другими звуками речи. Акустический анализ и синтез... осуществляется при ближайшем участии (*внутрифункциональное межфакторное взаимодействие сенсорных и моторных компонентов речи*) артикуляций (*кинестетический и отчасти кинетический речевые факторы*).
- В дальнейшем звуковой состав слова «перешифровывается» в зрительные образы букв. Каждый выделенный при участии слуха и артикуляции звук речи прочно связан с определенным образом (*межфункциональное взаимодействие различных гностических, пространственных и мнестических факторов*) буквы, или «графемой», которая может быть изображена различным образом (в виде заглавной или строчной, простой или стилизованной буквы). «Перешифровка» каждой фонемы в зрительную схему графемы должна осуществляться с учетом ее топологических свойств и пространственного (*метрические, структурно-топологические, координатные факторы*) расположения ее элементов.
- Этот акт подготовляет третий этап письма — «перешифровку» (*факторы межфункционального взаимодействия*) зрительных схем букв в кинестетическую систему (*мануальный кинестетический фактор*) последовательных движений. Движения записи букв представляют собой сложную «кинестетическую мелодию», требующую определенной организации двигательных актов в пространстве, определенной их последовательности (*кинестетический и пространственный мануальные факторы*) и т.д.».

- Будь-яка складна психічна діяльність (запам'ятовування слів, розв'язання задач, тощо) забезпечується роботою складних констеляцій мозкових ділянок (зон), які складають одну ланку єдиної системи.
- Деяки з цих ланок є «жорсткими», тобто приймають постійну участь в реалізації психічної функції, інші – «гнучкими», тобто вмикаються в роботу лише при певних умовах. «Гнучкі» ланки системи складають той рухливий динамічний апарат, завдяки якому досягається мінливість функції

Будь-яка ВПФ – *складна функціональна система*. Вона може порушуватись при ураженні великої кількості мозкових ділянок (зон), але при різних за локалізацією ураженнях вона *порушується по-різному*.

- У процесі корекції необхідно враховувати закономірності розвитку ВПФ та не можна перескокувати (пропускати) через етапи розвитку.

Возраст	Периодизация			
	Выготский Эльконин 	Пиаже 	Фрейд Теория объектных отношений 	Эриксон
0-1 год	Новорожденность (0 – 2 месяца)	Сенсомоторный период (от 0 до 18-24 месяцев)	<i>Оральная стадия (0-18 месяцев)</i>	Стадия базового доверия / недоверия (0 – 12 месяцев)
	Младенчество (2-12 месяцев)			
1-3 года	Раннее детство (1-3 года) 	Дооперациональный период (1,5-2 года до 7 лет)	<i>Анальная стадия (1,5 – 3 года)</i>	Стадия самостоятельности / зависимости (1-3 года)
3-6 лет	Дошкольный возраст (3-7 лет)		<i>Фаллическая стадия (3-6 лет)</i>	Стадия инициативности / пассивности (3-6 лет)
6(7) – 11 лет	Младший школьный возраст	Период конкретных операций, от 7 лет до 12 лет	<i>Латентная стадия (7-11 лет)</i>	Стадия компетентности / неполноценности
11 - 15	Подростковый возраст	Период формальных операций, после 12 лет	<i>Генитальная стадия (до 22 лет)</i>	Эго - идентичность / ролевое смешение
15-17	Ранняя юность			

Розвиток ВПФ в онтогенезі

Немовля (до року)

Закінчується формування 1 ФБМ

- провідна ПФ - сприйняття
- Провідна діяльність - потреба у спілкуванні з дорослими (у «достатньо хорошій матері»)
- Тільки у спілкуванні з дорослими відбувається розвиток дитини
- <https://www.youtube.com/watch?v=SohBeQggHZo>

● Раннє дитинство (1-3 роки)

Провідна ПФ - сприйняття

Провідна діяльність – предметно-маніпулятивна,
перші примітивні ігри з сюжетом

● Дошкільний вік (3-7 років)

Провідна ПФ – пам'ять

Провідна діяльність – творча рольова гра

● Молодший шкільний вік 7 (6) -11 років

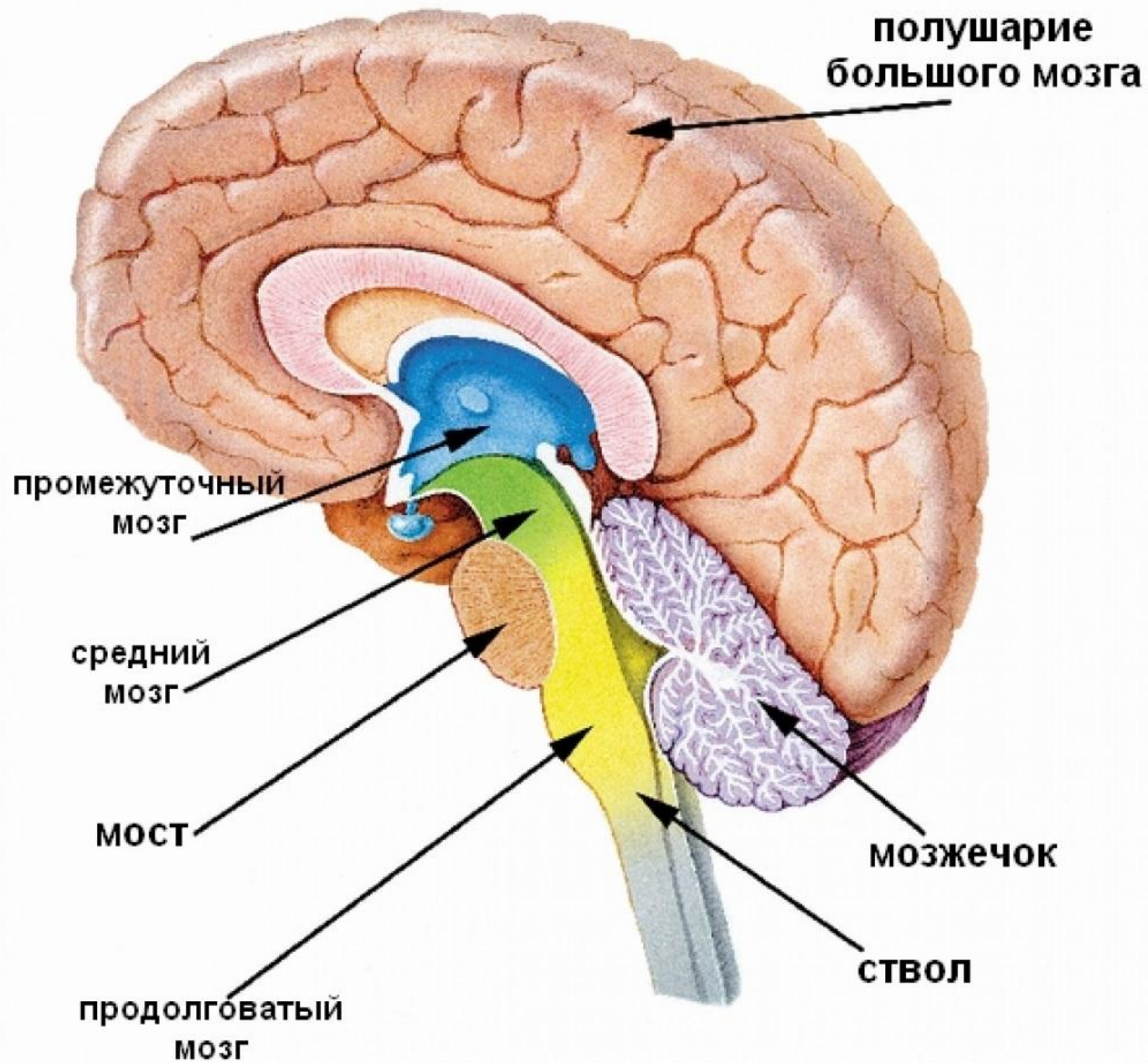
Провідна ПФ – мислення

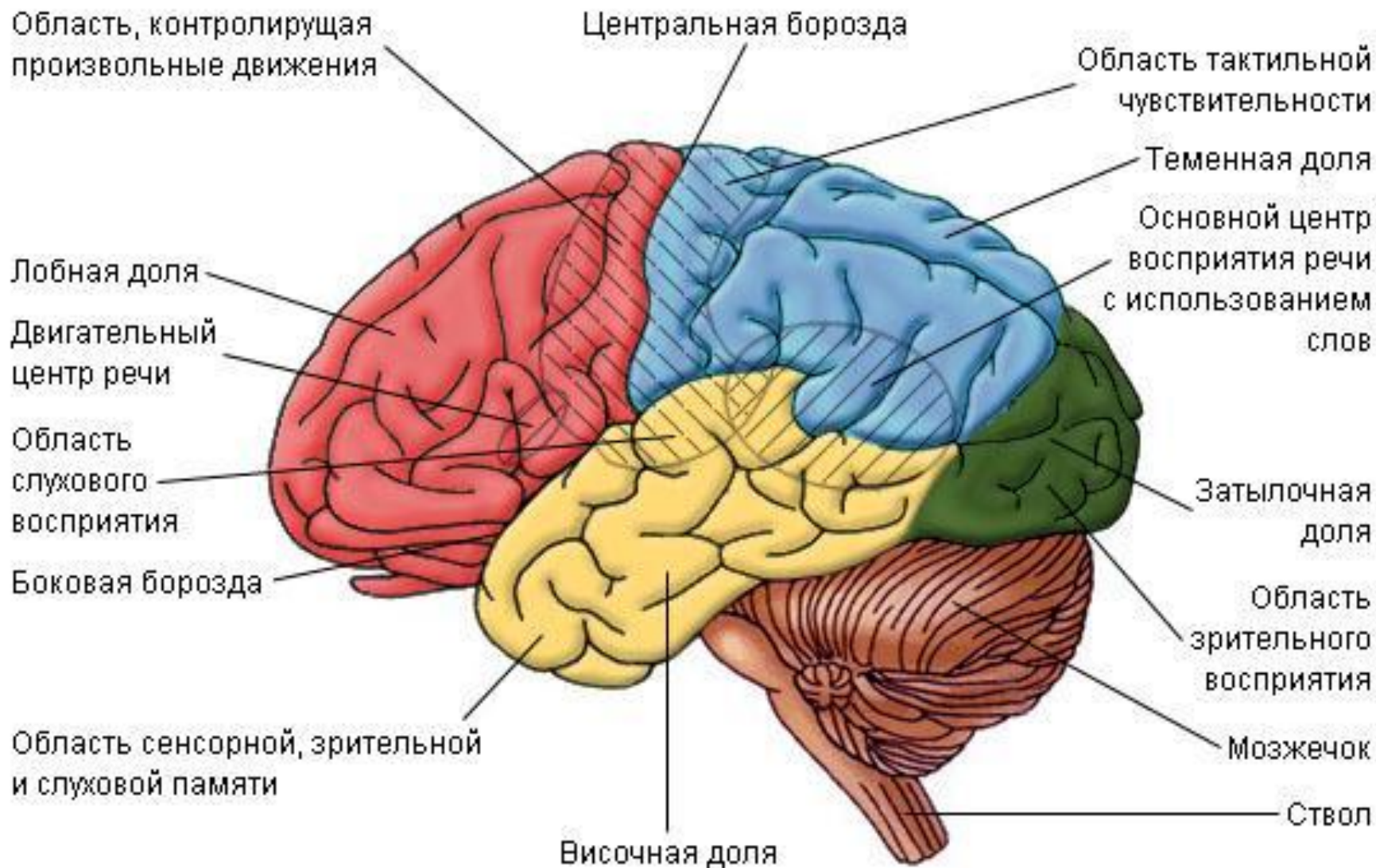
Провідна діяльність – навчально-пізнавальна

● Підлітковий вік (11-15 років)

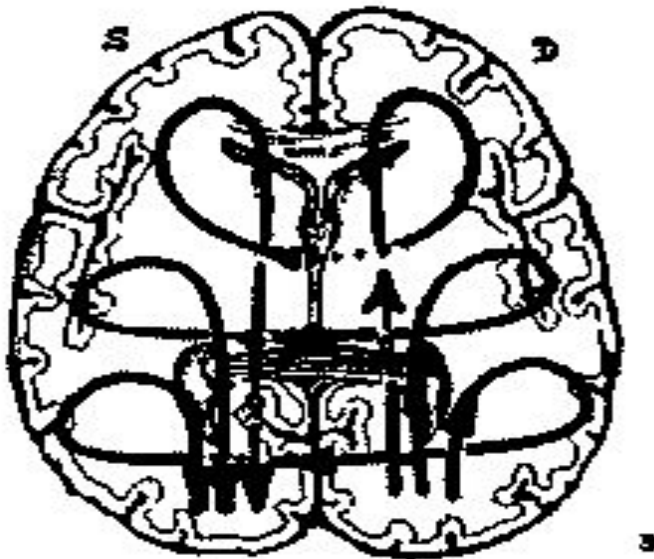
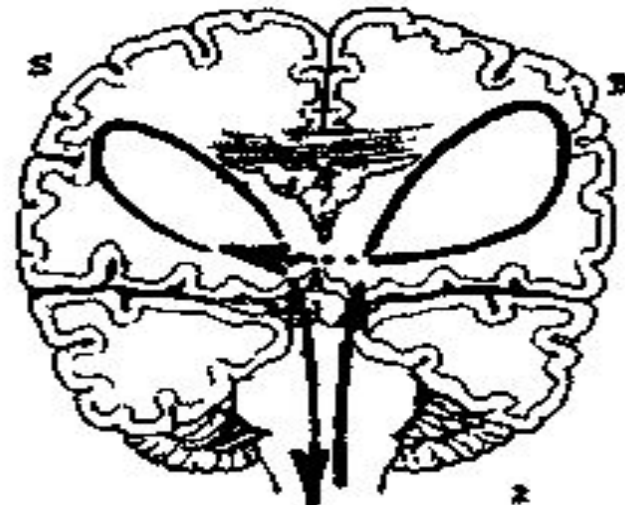
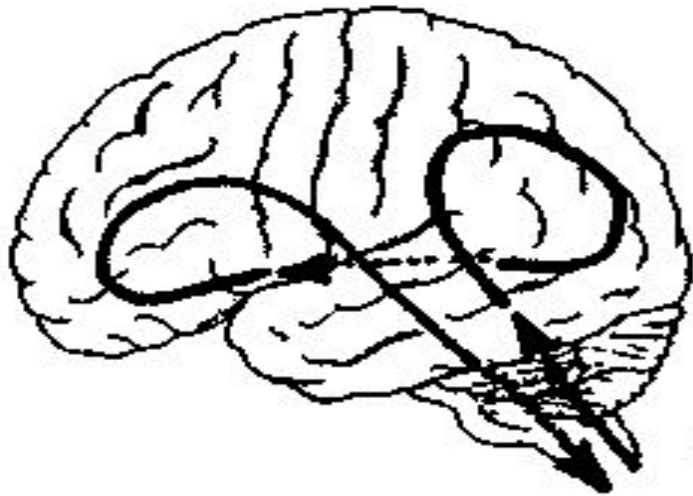
Провідна ПФ – теоретичне рефлексивне мислення

Провідна діяльність – соціалізація, інтимно-особистісне спілкування, усвідомлення власного місця в світі.





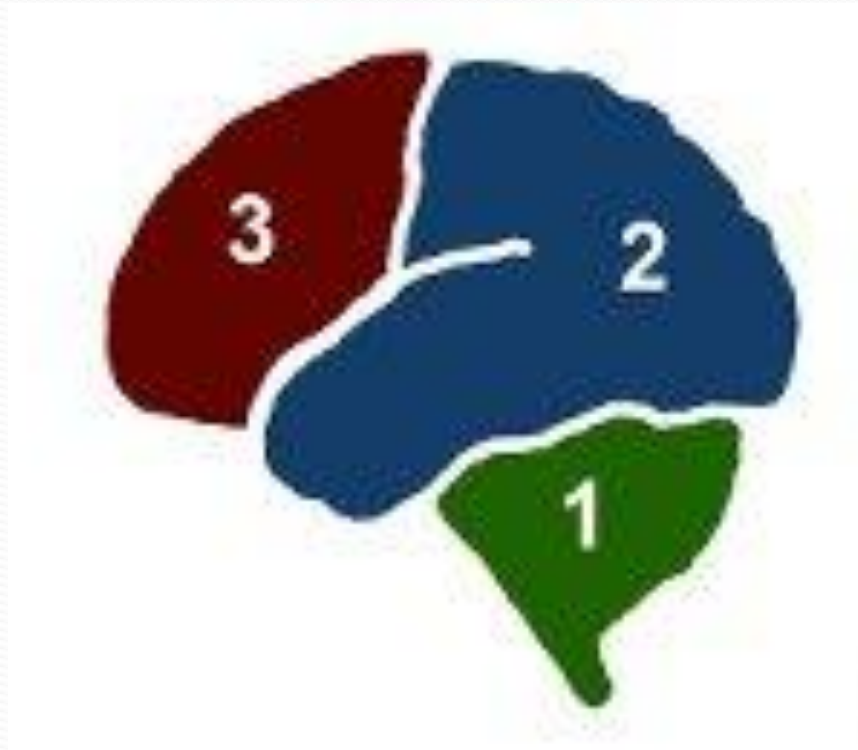
Формування мозкової організації психічних процесів в онтогенезі



Теорія трьох функціональних блоків мозку О. Р. Лурия

- * Кожна психічна функція, психічна діяльність та поведінка – це вертикально організована система, яка складається з трьох базових взаємопов'язаних блоків, кожен з яких має власну мозкову організацію:
- * *1-й ФБМ — блок мимовільної саморегуляції і коадаптації, регуляції тонуса та неспання*
- * *2-й ФБМ — блок прийому, переробки та збереження інформації*
- * *3-й ФБМ — блок довільної саморегуляції, програмування і контролю*

- *Всі вищі психічні функції мають горизонтальну (коркову) та вертикальну (підкоркову) мозкову організацію.*



1. Перший – енергетичний блок, або блок регуляції рівня активності мозку

Формується від внутрішньоутробного періоду до 2-3 років, забезпечує регуляцію тонусу і неспання

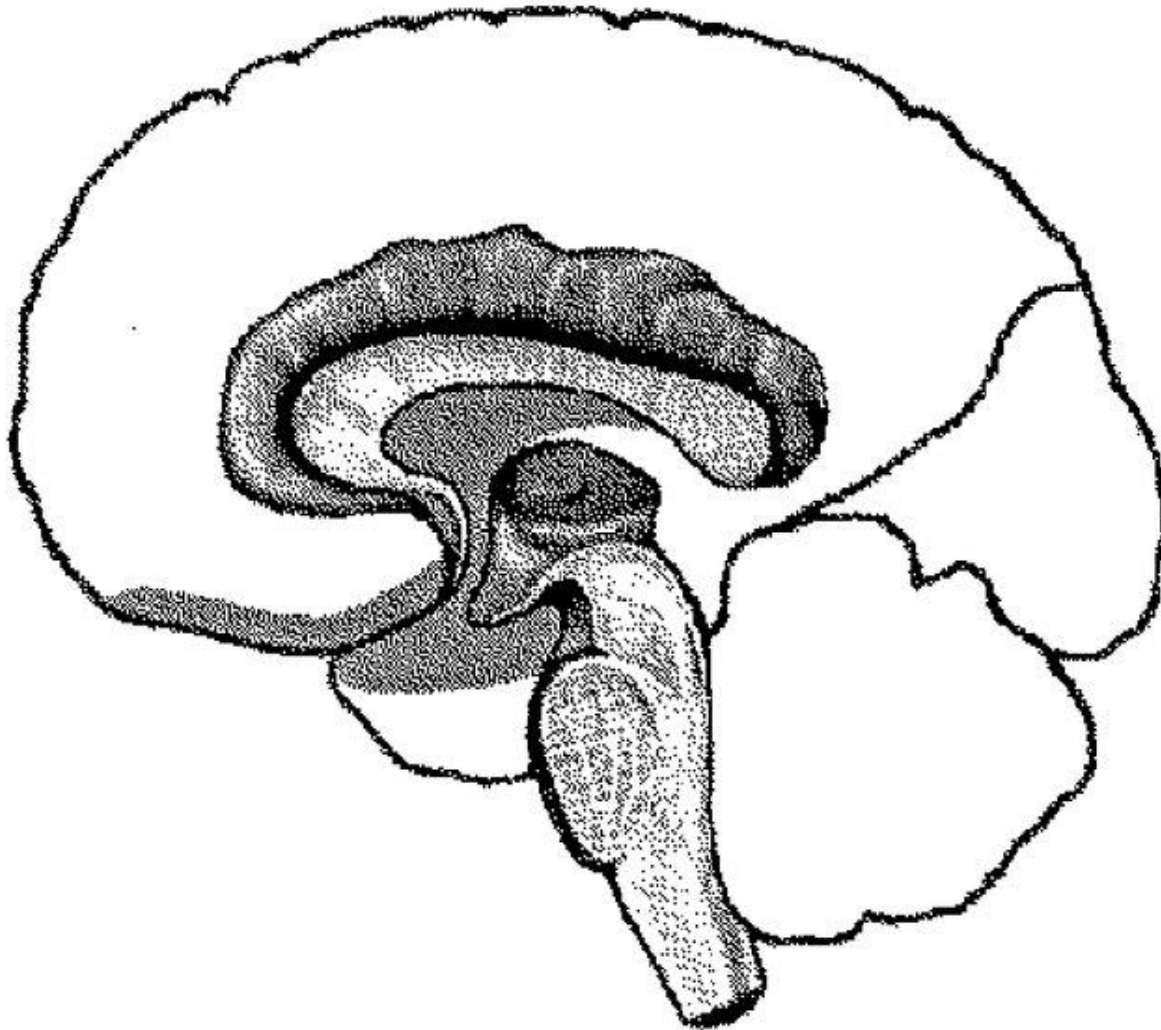
Структури мозку першого блоку знаходяться у стовбурових та підкоркових утвореннях, які одночасно тонізують кору та відчують на собі її регулюючий вплив. Підкоркові та стовбурові ділянки мозку формуються внутрішньоутробно або при народженні та закладають основу для всього наступного онтогенезу.

Відповідає за :

- самозбереження цілістності організму;
- філо-історико-генетично відточені потреби та базальні афекти людини;
- гомеостаз та енергетичний потенціал;
- імпринтінгце психофізіологічний механізм, відповідно до якого, враження або образ, сприйняті в певний критичний період розвитку, міцно закарбовується у мозку, перетворюючись у стійку поведінкову програму;
- ініціацію (започаткування) довільних форм поведінки.



1-ЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК



Включает:

- ретикулярную формацию,
- неспецифические структуры среднего мозга,
- неспецифические структуры диэнцефального мозга,
- лимбическую систему,
- медиобазальные отделы коры лобных и височных долей

Выделяют следующие уровни глубоких структур мозга:

- мозговой ствол (продолговатый мозг, варолиев мост, средний мозг),
- межоточный мозг - верхний этаж мозгового ствола (гипоталамус и таламус), медиобазальные отделы коры лобной и височной долей (гиппокамп, миндалина, лимбические структуры, базальные ядра старой коры, и др.).
- К глубоким структурам также относится срединная комиссура мозга - мозолистое тело.

Ретикулярна фармація стовбура мозку

(ретикулярно-активаційна система)

Функції:

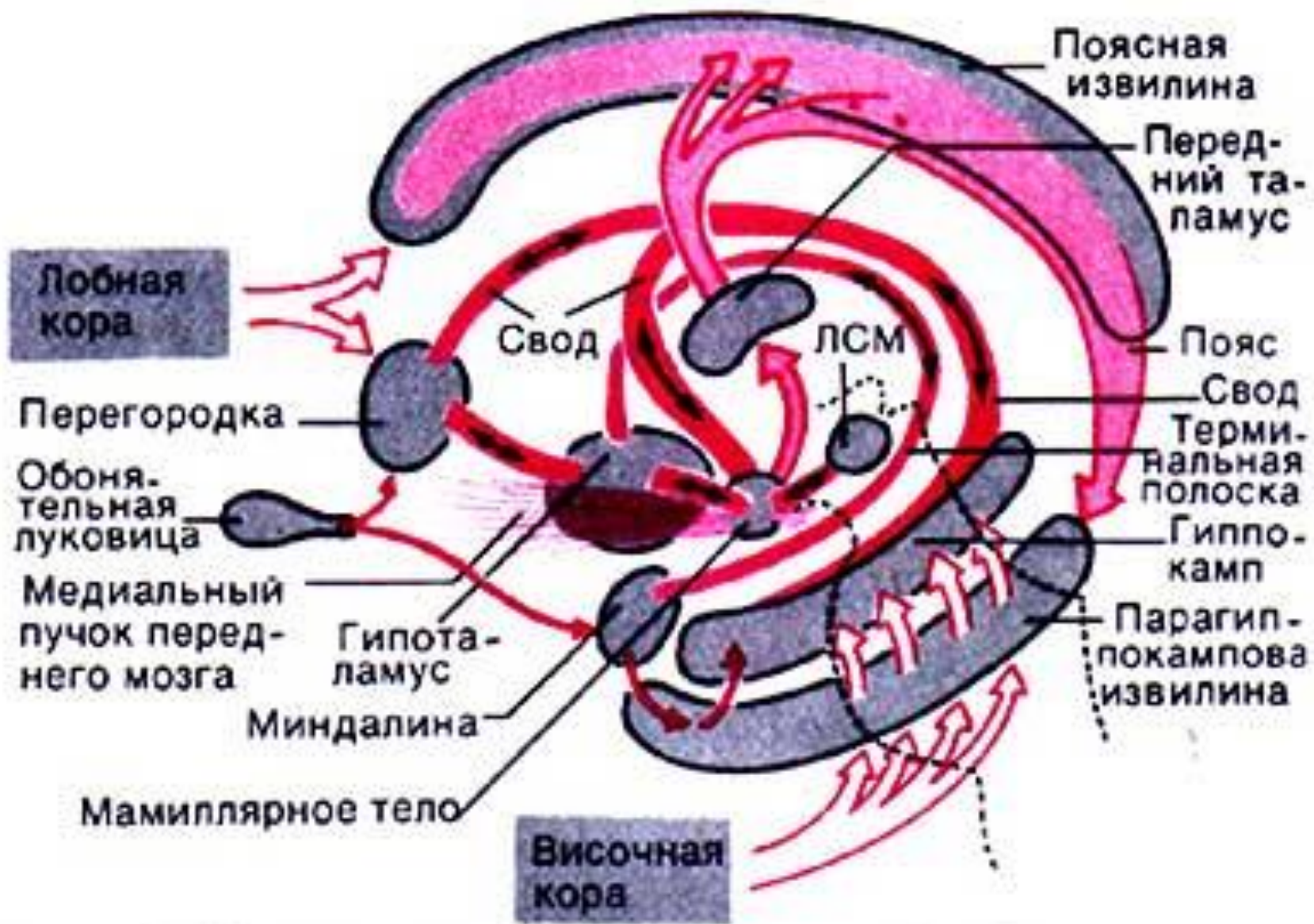
- контроль над станом сну і неспання;
- м'язовий (фазний и тонічний контроль);
- обробка інформаційних сигналів оточуючого та внутрішнього середовища організму, які потрапляють різними каналами;
- ретикулярна фармація об'єднує різноманітні ділянки ГМ (ретикулярну фармацію довгастого мозку, варолиєва мосту та середнього мозку).



Лімбічна система

ГОЛОВНОГО МОЗКУ

- Об'єднує такі відділи старої кори, як гіпокамп, лімбічно і поясну звивини;
- Відділи нової кори: лобні, скроневі відділи та лобно-скроневу проміжну зону;
- Підкоркові структури: хвостате ядро, бліда куля, шкаралупа, перетинка, мигдалевидне тіло, гіпоталамус, неспецифічні ядра таламуса, ретикулярну формацію середнього мозку



Таламус

Парний орган, який складається з двох груп ядер нервових клітин (сірої речовини)

Функції таламуса

- Фільтрує, переробляє, інтегрує і направляє у мозок інформацію, яка надходить від тактильних, болевих, температурних, вібраційних, м'язово-суглобних, зорових, слухових і смакових шляхів та рецепторів.
- Забезпечує існування всіх необхідних рефлексів, шляхом виконання первинного аналізу і синтезу всіх збуджень, які надходять від рецепторів до кори ГМ

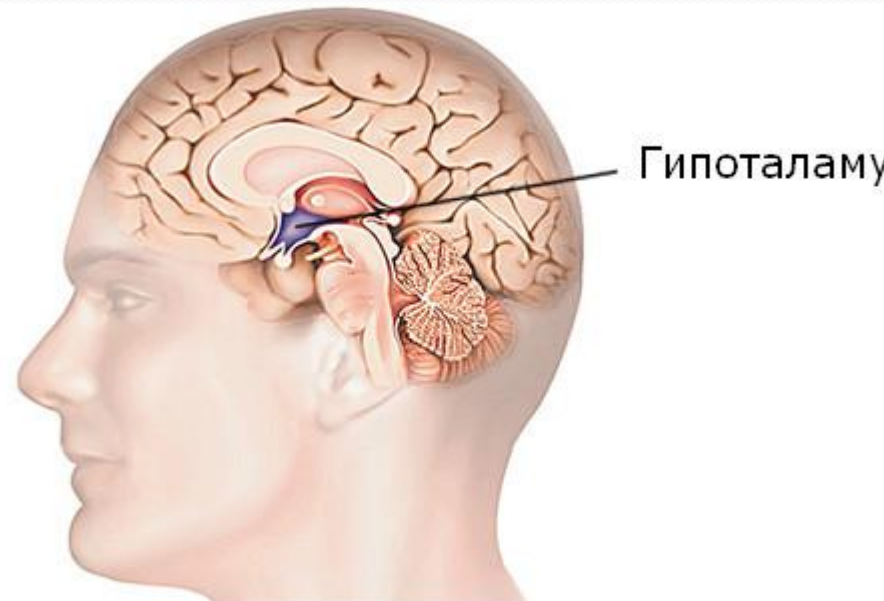


Забезпечує контроль свідомості над автоматичними рухами. Він спрямовує імпульси всіх видів чутливості (крім обоняння) зі всього організму до кори великих півкуль, підкорковим вузлам, стволу мозку

Гіпоталамус

- Гіпоталамус — центральний орган ендокринної системи.
- Гіпоталамус регулює роботу гіпофізу, обмін речовин і сталість внутрішнього середовища організму, синтезуючи активні нейрогормони.

Таламо-гіпоталамічний комплекс призначений для адаптації основних процесів внутрішнього середовища організму до умов зовнішнього світу



Лімбічна система контролює емоційну поведінку, у тому рахунку сон, неспання, сексуальну поведінку, а також процеси навчання та запам'ятовування. Управляє мотиваціями поведінки, цілеспрямовністю дій та цим забезпечує загальне удосконалення пристосування організму до умов оточуючого середовища, що постійно змінюється.

Підкоркова зона забезпечує ще й макро- і мікрорухи, які забезпечуються без предмета: ходіння, біг, стрибання, ритміка, танці (**базальні ганглії**).

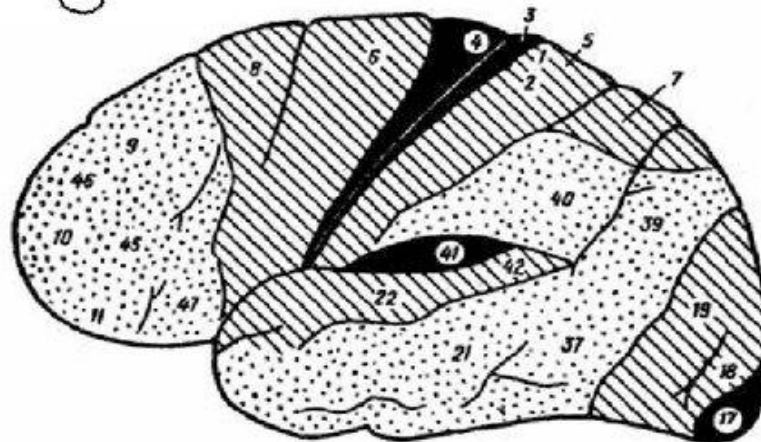
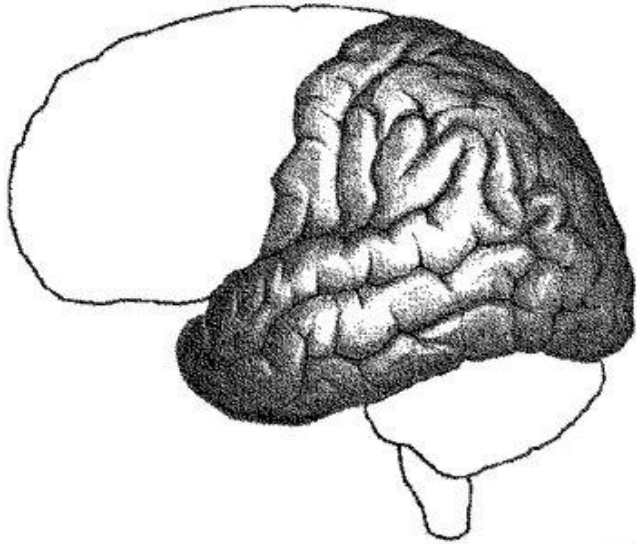
Гіпокамп – структура, яка керує мимовільним, довготривалим запам'ятовуванням, орієнтацією. Якщо він пошкоджений – довготривале запам'ятовування зникає.

збереження екстероцептивної (тобто похідної від зовнішнього середовища) інформації

- **Формується у 3 – 8 років**

- Основна функція – прийняття, переробка та збереження інформації. Ця зона мозку є центральною мозковою комісурою. Вона забезпечує міжпівкульну організацію мнестичних процесів.
- Це рівень упорядкованих операцій (навичок та автоматизмів) у будь-якій сфері людської діяльності: ПИСЬМО і МОВА, сенсомоторні патерни, пам'ять, алгоритми мислення, реалізація будь-якої форми поведінки.

2-ОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК



включает
центральные отделы
основных
анализаторных
систем:

1. зрительной,
2. слуховой
3. кожно-кинестетической

затылочная, верхнетеменная область, нижнетеменная область, средневисочная область и зона ТРО

Третій блок мозку – блок програмування, довільної регуляції за контролю за протіканням психічної діяльності

- Формуються у 8-12 (15) років
- Тільки в процесі спілкування та виховання
- Лобні доли займають 24% поверхні великих півкуль



Включает:

1. моторные,
2. премоторные,
3. префронтальные
отделы

- ❑ Побудова перспективних планів, цілей, завдань;
- ❑ Прогнозування результатів діяльності в цілому і кожного з його етапів;
- ❑ Складання і ранжування етапів діяльності;
- ❑ Вибір засобів і умов реалізації цілей;
- ❑ Контроль за їх протіканням і реалізацією;
- ❑ Детекція помилок, оперативне реагування, своєчасна корекція;
- ❑ Порівняння отриманого результату з очікуваннями.

Добре сформований 3-й ФБМ

- - потреба у навчанні (навчитися чомусь новому);
- - потреба у довільній саморегуляції;
- - потреба в комунікації з носіями культури;
- - самоідентифікація;
- - самоповага.

- * «1. В начальной стадии формирования мотивов в любой сознательной психической деятельности (гностической, мнестической, интеллектуальной) принимает участие преимущественно первый блок мозга. Он обеспечивает также оптимальный общий уровень активности мозга и осуществление избирательных, селективных форм активности, необходимых для протекания конкретных видов психической деятельности. Первый блок мозга преимущественно ответствен и за эмоциональное «подкрепление» психической деятельности (переживание успеха-неуспеха).
- * 2. Стадия формирования целей, программ деятельности связана преимущественно с работой третьего блока мозга, так же как и стадия контроля за реализацией программы.
- * 3. Операциональная стадия деятельности реализуется преимущественно с помощью второго блока мозга.

Поражение одного из трех блоков (или его отдела) отражается на любой психической деятельности, так как приводит к нарушению соответствующей стадии (фазы, этапа) ее реализации.»

Хомская Е.Д. Нейропсихология

Left

LINEAR processing

processing from parts to whole
arranging them in a logical order
Ordering... lectures are understood
build-up

Logical
Analytical
Sequential processing

Sequential planning...
Information piece by piece
The left person is a "list maker"
enjoys good speakers, math, following directions

Verbal
Objective

Symbolic
Reality-based

Seeks...
may be...
rules...
environment...



Right

Holistic processing

Intuitive
Synthesizing...
Relies on 'gut feeling'
looks at the bigger picture

Random
Non-Verbal
Subjective

Concrete

Fantasy

orientation

HEMISPHERIC DOMINANCE INVENTOR-Y...

- 1. Are you usually running late for class or other appointments? Yes, No
- 2. When taking a test, do you prefer that questions be: Objective (multiple choice) Subjective (essay)?
- 3. When making decisions: gut feeling or weigh different options?
- 4. When talking on the phone to a friend: go straight to the point or details first before conclusion?
- 5. Do you have a plan for everything? Why/thing is in place? (Yes, no)
- 6. When faced with a major challenge: excited or terrified?

- 1. Do you not like it to read or a book or things of right line?
- 2. Can you tell approximately how much time has passed when it's a work?
- 3. Which is easier for you to understand? Visual or learning?
- 4. It is easier for you to remember names of faces of people?
- 5. When learning a new equipment: jump in or read manual first?
- 6. When someone is speaking, you respond to what is said (with) or what it's said (emotion, tempo, volume, etc)?
- 7. When talking, gestures are many/few?
- 8. Desk/work area is neat or cluttered?
- 9. When asked for opinion, you think first or say immediately what's on your mind?
- 10. When talking, gestures are many/few?
- 11. When reading, skip or read all page?
- 12. When reading, skip or read all page?

Міжполушарна асиметрія

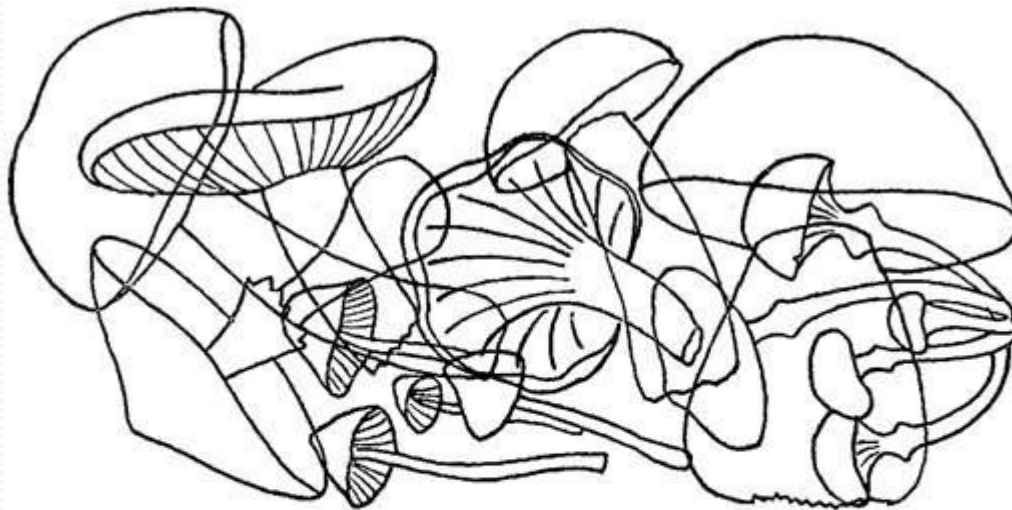
- У здійсненні будь-якої психічної функції – як відносно елементарної, так і складної – приймає участь весь мозок в цілому (і ліва, і права півкулі), але різні мозкові структури і різні півкулі виконують різні ролі в її забезпеченні.
- Жодна з півкуль не може бути розглянута як домінуюча по відношенню до будь-якої психічної діяльності або функції в цілому. Кожна півкуля домінує лише за притаманним їй принципом роботи, тим внеском, який вона вносить у загальну мозкову організацію будь-якої психічної діяльності.

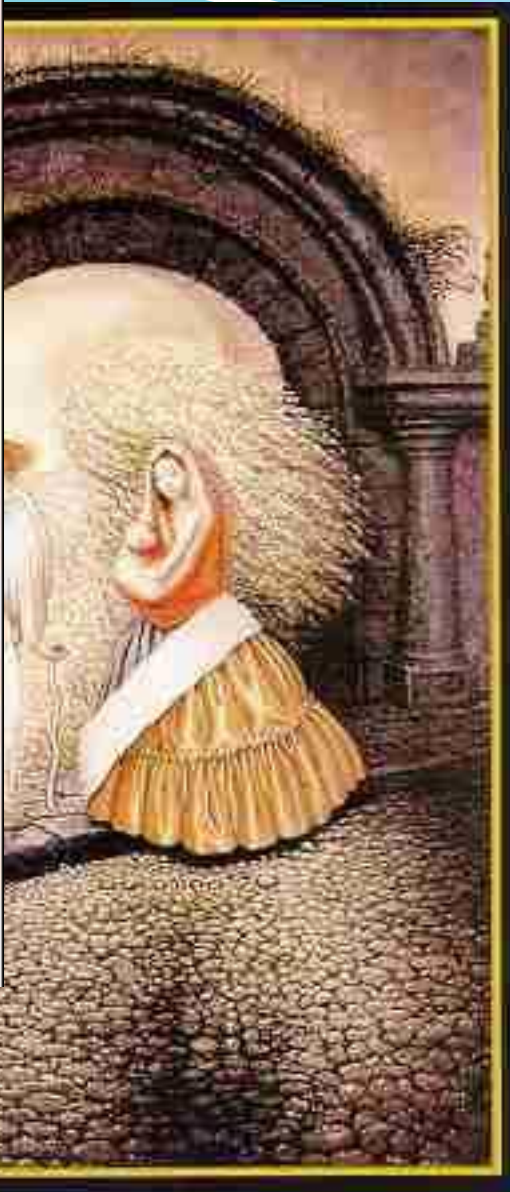
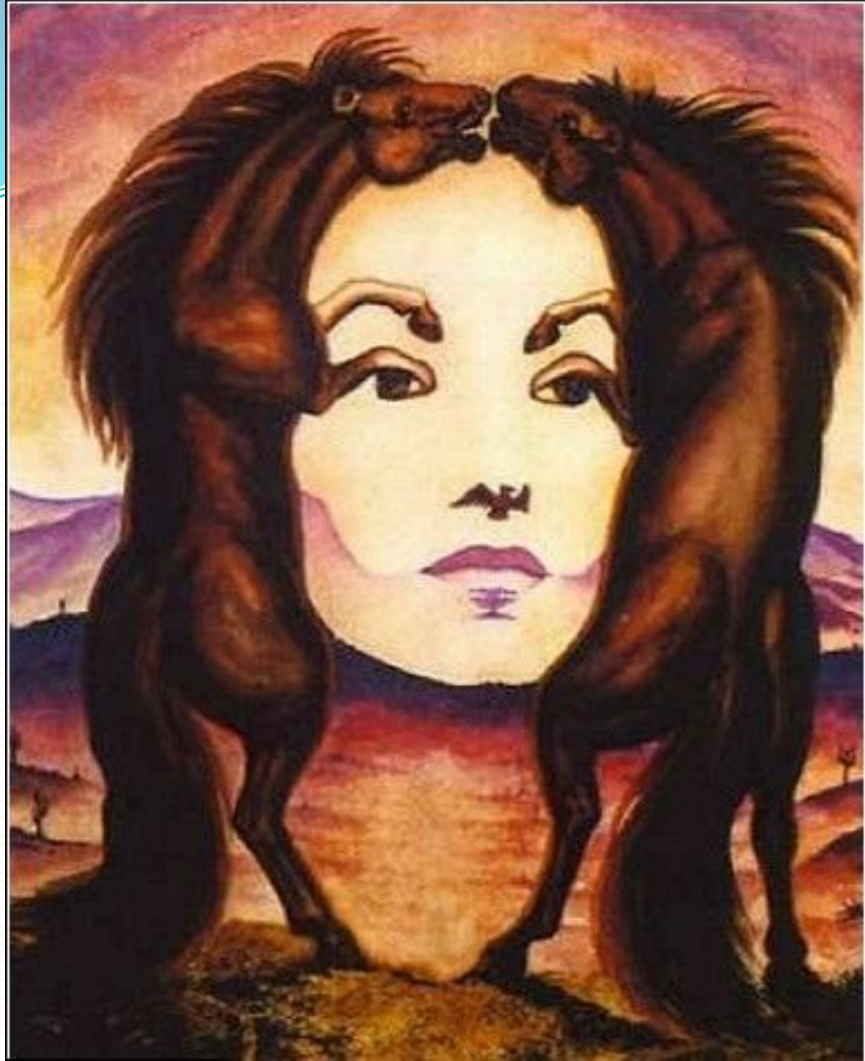
Права півкуля

- Базова функція – схема тіла.
- Локус контролю над:
 - Імпресивними (внутрішніми) процесами – безпосереднім сприйняттям просторово-часових відносин;
 - Симультанним (одночасним) та полімодальним засібом обробки та відреагування інформації;
 - Структурно-топологічними, об'ємними процесами. Тенденціями до завершення образу та перетворення кожного його окремого елемента у завершений гештальт.

Права півкуля

- Уява про час як цикли, тобто про принципову єдність минулого, теперішнього і майбутнього;
- Ранжування інформації та рубрикація архіву пам'яті за принципом особистого ставлення
- Стійкість до перешкод





желтый синий оранжевый
черный красный зеленый
розовый желтый красный
оранжевый зеленый черный
синий красный розовый
зеленый синий оранжевый

По результатам исследований одного английского университета, не имеет значения, в каком порядке расположены буквы в слове. Главное, чтобы преобладали и присутствовали буквы близкие на слух. Остальные буквы могут следовать в любом беспорядке, все равно текст читается без проблем. Причиной этого является то, что мы не читаем каждую букву по отдельности, а все слово целиком.

Ліва півкуля

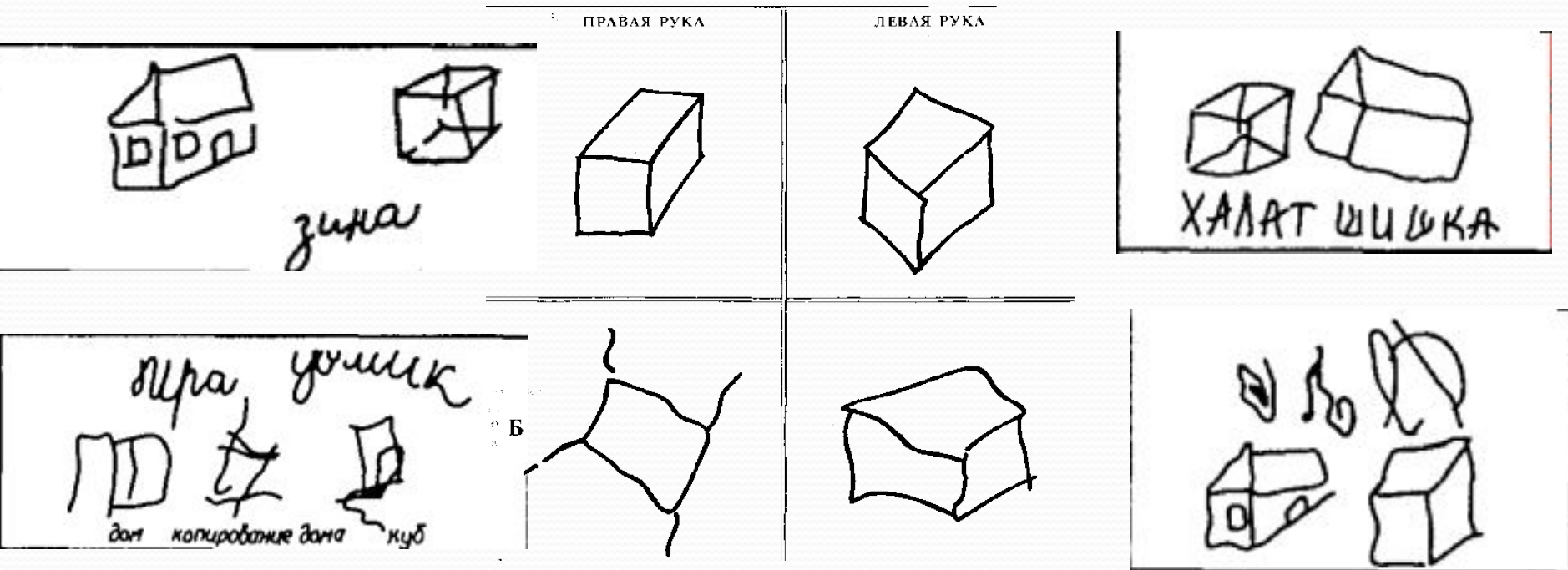
- Базова функція – мова

Локус контролю над:

- Експресивними комунікативними процесами (відреагування);
- Сукцесивним (лінійним, послідовним) та унімодальним засобами сприйняття, обробки та відреагування
- Поелементними, лінійними (площинними) енергоінформаційними переутвореннями;
- Прагненням до об'єднання елементів в упорядкувану, ранжирувану систему.

Ліва півкуля

- Сприйняття часу як лінійного односпрямованого процесу;
- Маркування актуальної інформації та архіву пам'яті через прийнятний в даній культурі каталог



Формування міжпівкульної взаємодії в онтогенезі

Даний процес, що передує функціональній латералізації мозку, далі йде паралельно з нею за всіма правилами гетерохронії та асинхронії, має власну періодизацію:

фундамент

- дебют може бути віднесений до 3—5 місяцю вагітності та пов'язаний з активізацією системного гормону тестостерону. Це фундамент функціональної латералізації мозку.
- народження – дитина попадає під дію сил гравітації – різка активізація стовбурових новоутворень (утворень).

1-й етап: від внутрішньоутробного розвитку до 2-3 років

- Транскортикальні зв'язки стовбурового рівня та базальні ядра
- Закладається базис (1 ФБМ) для міжпівкульного забезпечення нейрофізіологічної асиметрії
- Поява передумов формування майбутнього стилю психічної та навчальної діяльності.

2-й етап: від 3 до 7-8 років

- Закріплюються міжполушарні асиметрії, формується провідна функція півкуль по мові, індивідуальному латеральному профілю
- Формується 2 ФБМ

3-й етап: от 7 до 12-15 років

- Остаточне становлення міжпівкульної взаємодії
- 12-15 років – функціонально та морфологічно дозріває мозолясте тіло, яке забезпечує взаємодію лобних (префронтальних) відділів правої і лівої півкулі на регуляторному рівні (з ФБМ)
- Формування когнітивних стилів особистості