

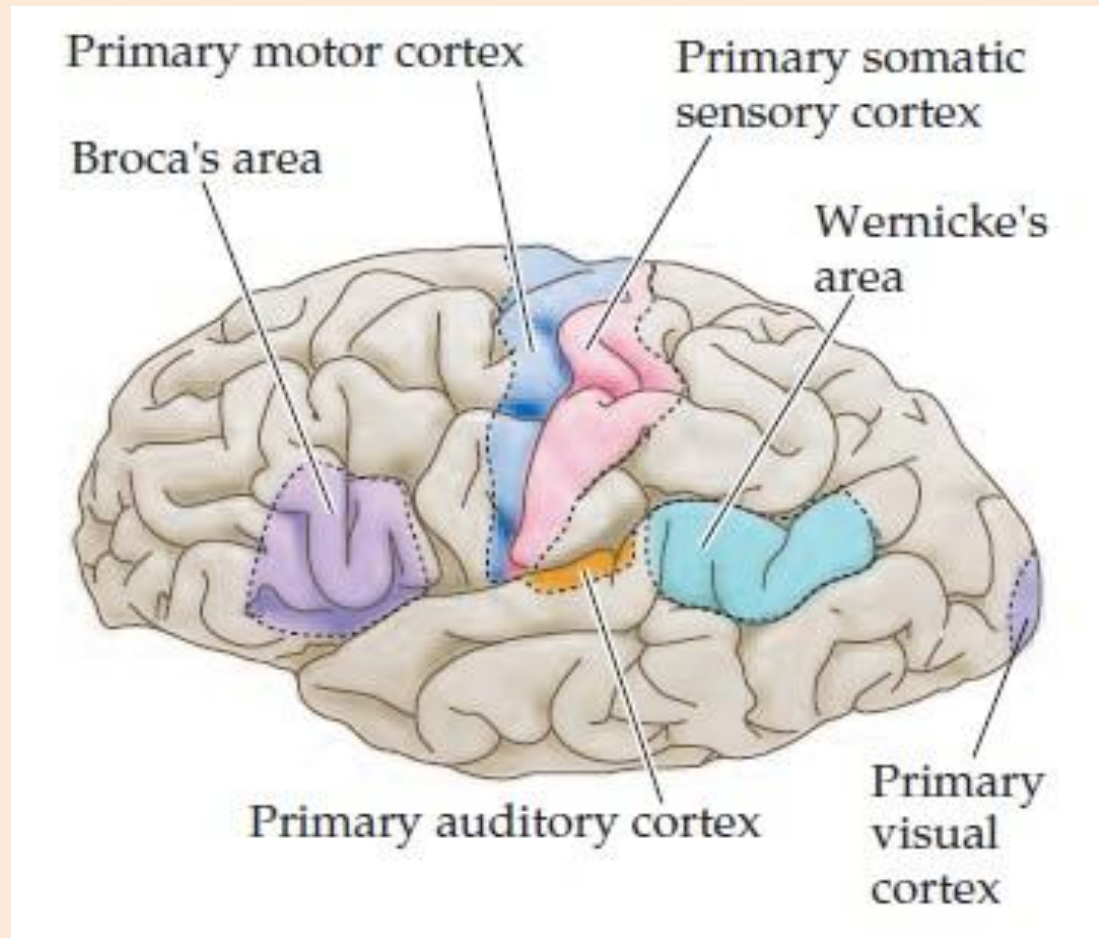
# МОТОРНЕ ДОМІНУВАННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПРОФІЛЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ

# Питання для підготовки до лабораторних занять

- 1. Поняття про функціональну асиметрію головного мозку. Основні форми. Механізм взаємодії півкуль мозку.
- 2. Функції півкуль головного мозку.
- 3. Поняття про індивідуальний профіль асиметрії. Основні види.
- 4. Лівша та ліворукість.
- 5. Прояв функціональної асиметрії в спорті.
- 6. Патологія та функціональна міжпівкульна асиметрія.

# Функціональні асиметрії ЛЮДИНИ

- Функціональна асиметрія головного мозку - це нерівноцінність і відмінність внеску лівої і правої півкулі мозку в кожну психічну функцію.

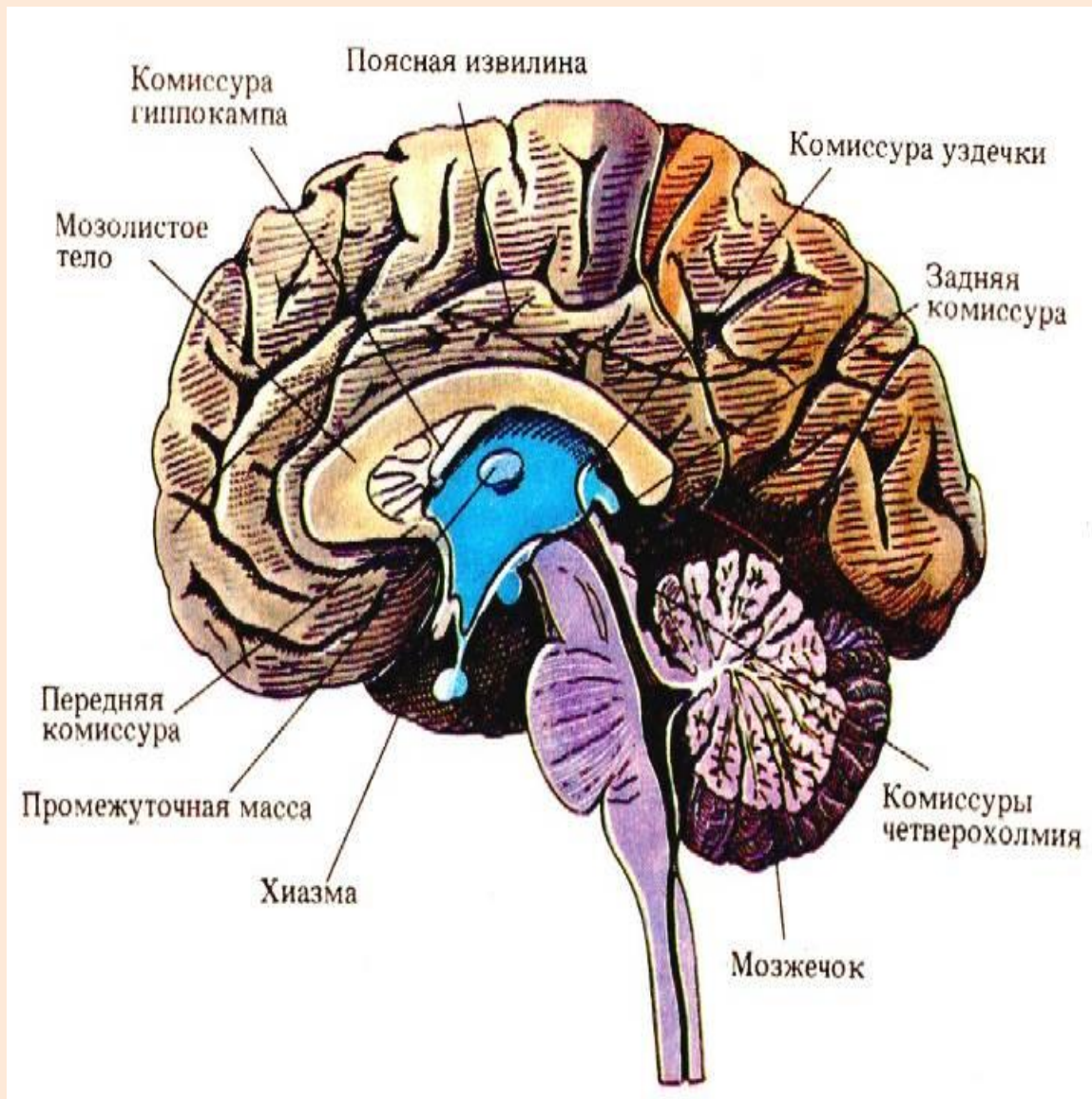


# Форми асиметрії

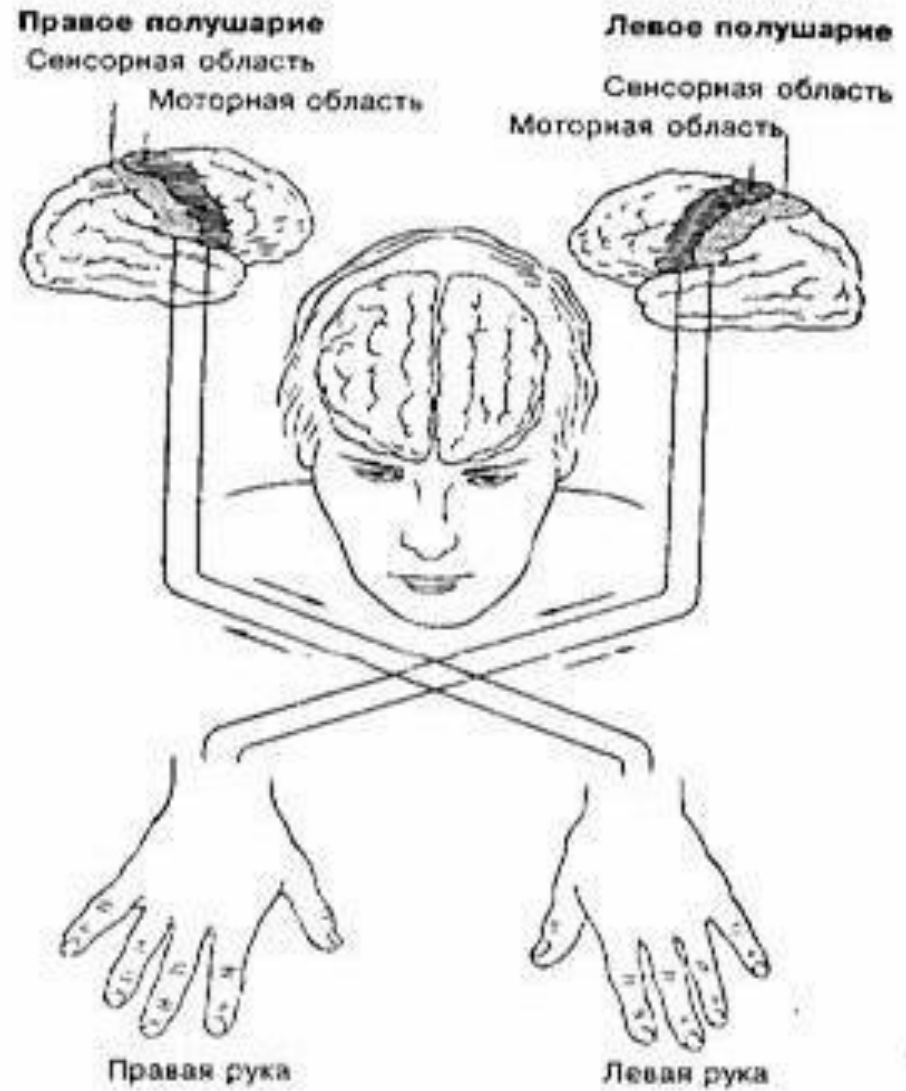
- 1. **Моторна асиметрія** - нерівність рухової активності рук, ніг, правої та лівої частин тіла.
- 2. **Сенсорна асиметрія** - сукупність ознак функціональної нерівності правої і лівої частин сенсорних систем.
- 3. **Психічна асиметрія** – нерівнозначність психічних процесів.

# Міжпівкульна взаємодія

- Взаємодія півкуль головного мозку забезпечується комісурними нервовими волокнами. Ліва і права півкуля об'єднуються трьома комісурами, з яких найбільша - **мозолисте тіло**. Волокна мозолистого тіла з'єднують всі області кори лівої і правої півкуль.



- Сенсорні і моторні шляхи, що зв'язують мозок і тіло, майже повністю перехрещені. Кожна рука обслуговується головним чином протилежною (контралатеральною) півкулею.



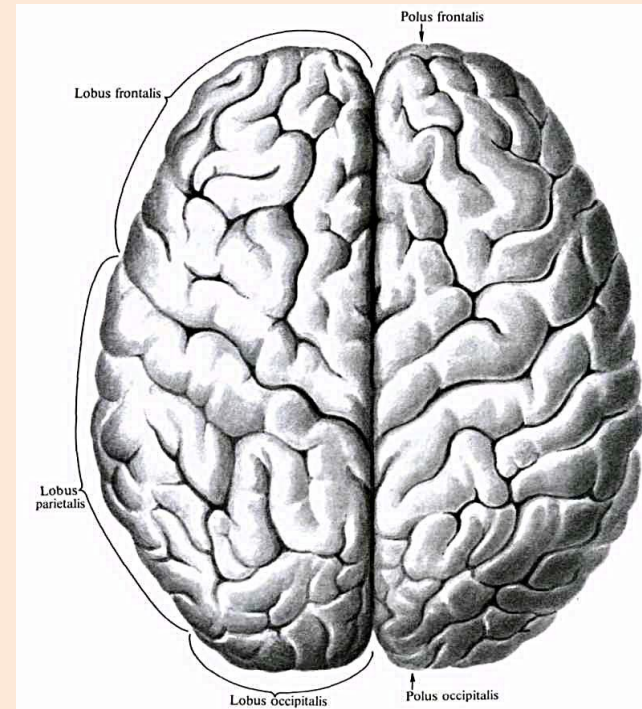
# Принципи міжпівкульної взаємодії

- **Паралельна діяльність** - інформація паралельно обробляється в обох півкулях. **Вибіркова діяльність** - інформація переробляється в більш «компетентній» півкулі.
- **Спільна діяльність** - обидві півкулі беруть участь в обробці інформації, послідовно відіграють роль ведучого на різних етапах цього процесу.

# Функції півкуль мозку

## *Ліва півкуля*

- Спеціалізується на виконанні вербальних символічних функцій, формуванні абстрактного мислення, відповідає за словесну пам'ять, забезпечує великий словниковий запас, активне його використання, цілеспрямованість, бере участь у формуванні позитивних емоцій.





# Функції півкуль мозку

## *Права півкуля*

Права півкуля мозку відповідає за обробку невербальної інформації, яка виражається в образах і символах.

Швидше обробляє інформацію, бере участь у формуванні негативних емоцій, розрізнення колірної спектру, впізнавання знайомих мелодій, розпізнавання знайомих голосів.

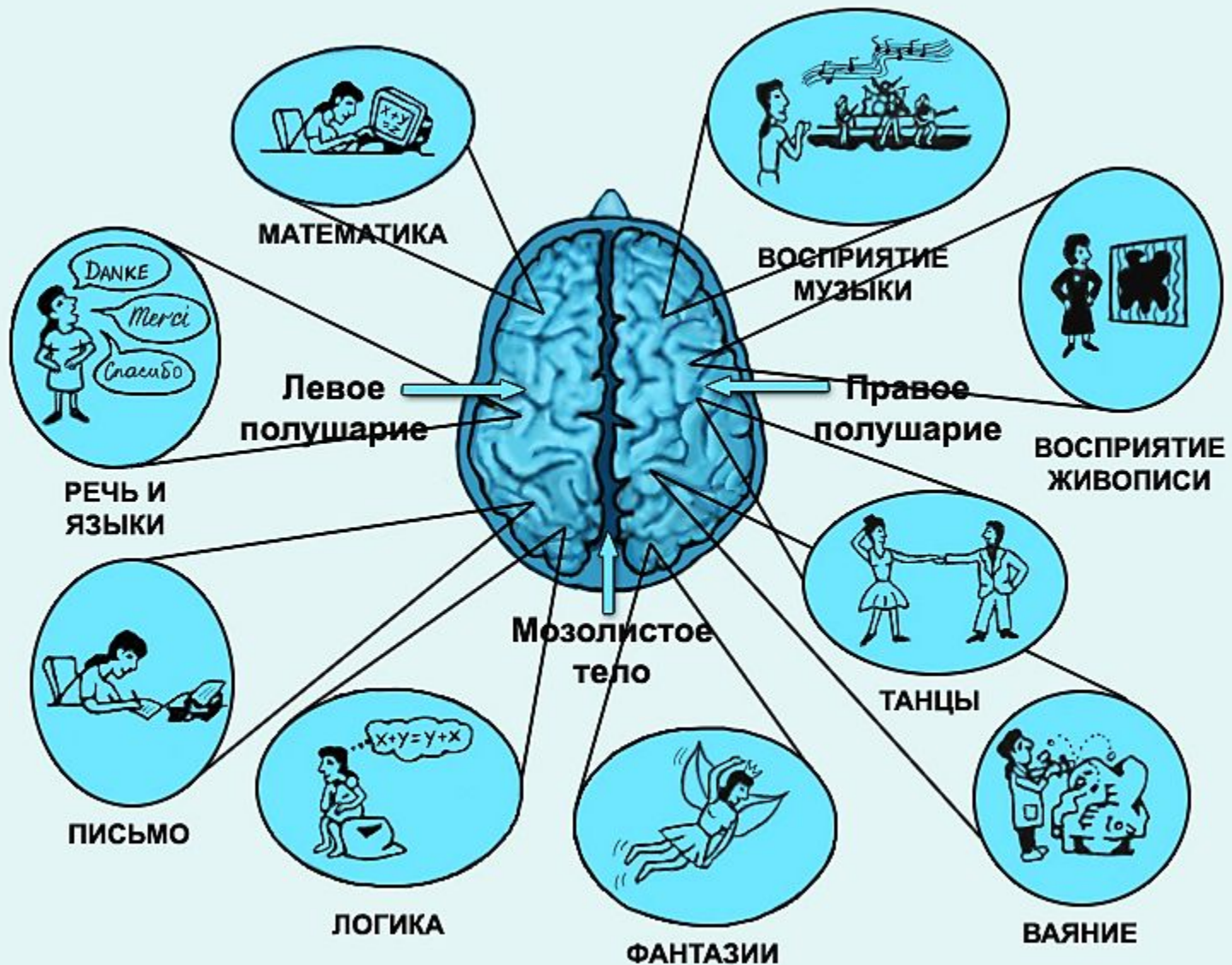
Домінування пов'язане з високими показниками соціальної інтроверсії, тривожності, великим числом соматичних скарг, емоційною нестриманістю,, зниженням самоконтролю і ознаками соціальної дезадаптації.

Людина з переважанням правої півкулі повільна і небалакуча; у неї ускладнена обробка вербальної інформації, гірше адаптована до монотонної і напруженої діяльності. Найбільша вираженість подібних рис спостерігається у праворуких людей з ведучим лівим вухом і оком.



Функции полушарий головного мозга

# Функції півкуль мозку



- Від ступеня функціональної моторної асиметрії (ФМА) залежать індивідуальні особливості реагування на стрес, можливості адаптації до екстремальних факторів середовища (у тому числі до фізичних навантажень), оскільки ФМА генетично детермінує організацію зв'язків мозку і гормонального статусу людини.

# Поняття про індивідуальний профіль асиметрії (ІПА)

- вираженість функціональних асиметрій мозку людини, що зумовлена вродженими біологічними і фенотипічними факторами (має адаптивне значення для організму).
- ІПА - це притаманне індивідуму поєднання моторних, сенсорних і психічних асиметрій-симетрій, що відображає розподіл домінування активності мозку в організації відповідних функцій.
- *Профіль асиметрії виражає співвідношення домінування рук і ніг, зору і слуху.*

# Види індивідуального профілю асиметрії

- За співвідношенням домінування правої, амбідекстральних чи лівої руки, ноги очей і вуха виділено понад 80 можливих варіантів ІПА, серед яких «абсолютні правші» становлять не більше 30%, «абсолютні лівші» зустрічаються в одиничних випадках.

## *Ознаки провідної кінцівки*

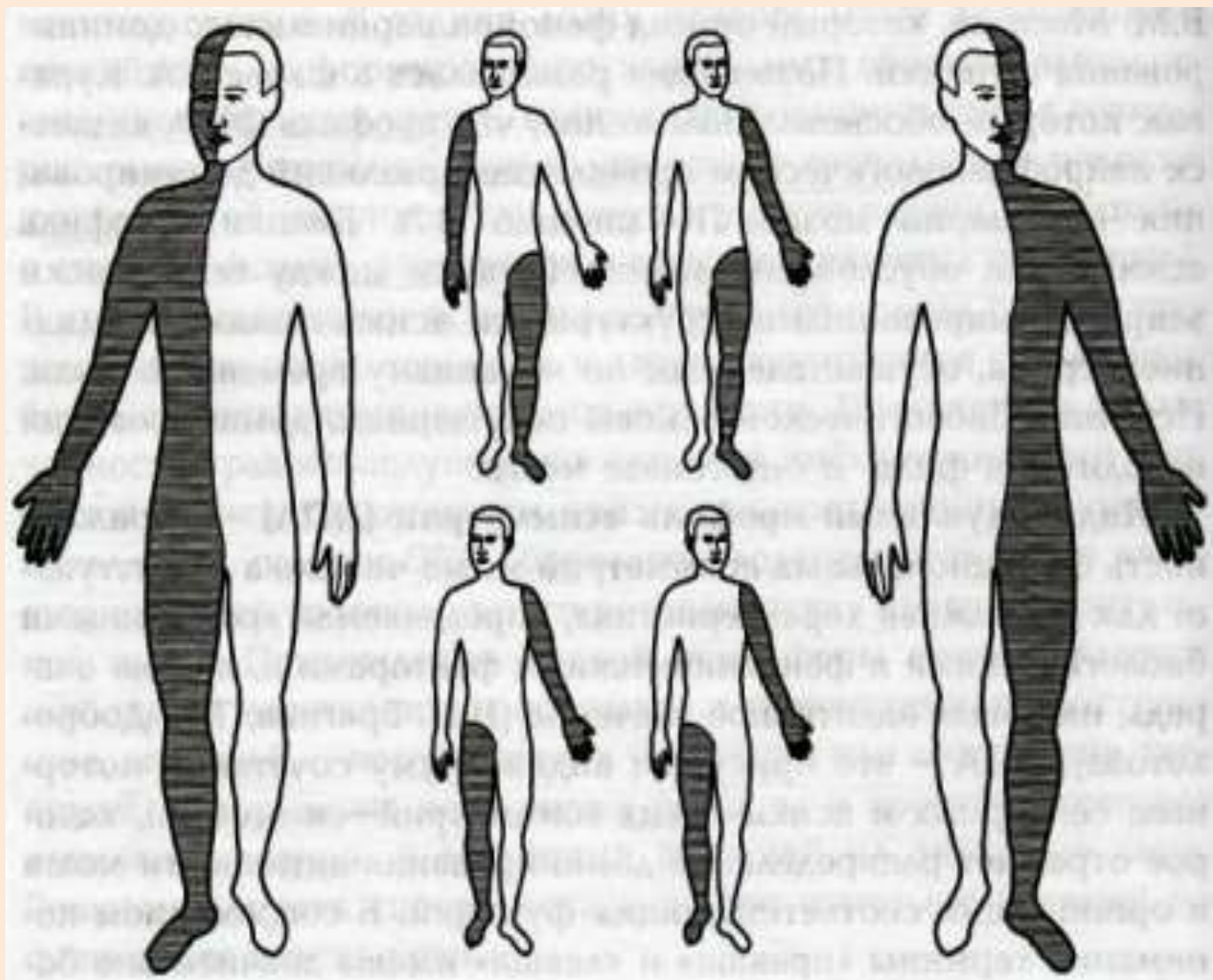
- I. її перевага при виконанні дії однією рукою або ногою;
- II. більш висока ефективність по силі, точності й швидкості включення;
- III. домінування при спільній діяльності обох кінцівок.

У більшості людей (в 75% випадків) права рука є провідною, а пов'язана з нею ліва півкуля – домінантною.

Набагато менше серед населення **лівшів - близько 5-10%, амбидекстрів - 15-20%.**

**\*Амбідекстрія** – генетичний або вироблений в процесі тренування рівнозначний розвиток функцій обох рук, без виділення провідної руки, і здатність людини виконувати рухові дії правою і лівою рукою з однаковою швидкістю та ефективністю.

# Індивідуальний профіль асиметрії



# Ліворукість та лівша

- **Ліворукість** - це термін, що відображає перевагу, активного використання лівої руки (зовнішній прояв того, що з якихось причин права півкуля мозку взяла на себе (тимчасово або назавжди) головну, провідну роль у забезпеченні довільних рухів людини).
- **Лівша** - прояв стійкої, незмінної психофізіологічної характеристики, специфічного типу функціональної організації нервової системи людини (генетично детермінований).





# Генетичний лівша

- лівші в 10 - 12 разів частіше зустрічаються в сім'ях, в яких лівшею є хоча б один із батьків (або із найближчих родичів).
- Існує ген LRRTM1, що встановлює «правила» роботи правої і лівої півкуль мозку.



# Компенсаторний лівша

- пов'язано з ураженням мозку, частіше - його лівої півкулі.
- Оскільки діяльність правої руки в основному регулюється лівою півкулею, то в разі будь-якої травми, хвороби на ранньому етапі розвитку дитини, відповідні функції може взяти на себе права півкуля.

# Псевдоліворукість

- До певного віку (приблизно до 5 років) у дитини одна із півкуль формується як домінантна по відношенню до даної руки.
- У дітей з атипією психічного розвитку не формується домінантність півкуль по відношенню до руки.
- У таких випадках спостерігається псевдоліворукість (рівнозначне використання обох рук).
- Несформованість міжпівкульної взаємодії не має прямого відношення до ліворукості.

**Слуховой центр речи, центр Вернике** - в основании верхней височной извилины.

**Двигательный центр устной речи, центр Брока**- в основании нижней лобной извилины, контролирует произвольные сокращения мышц, участвующих в речеобразовании

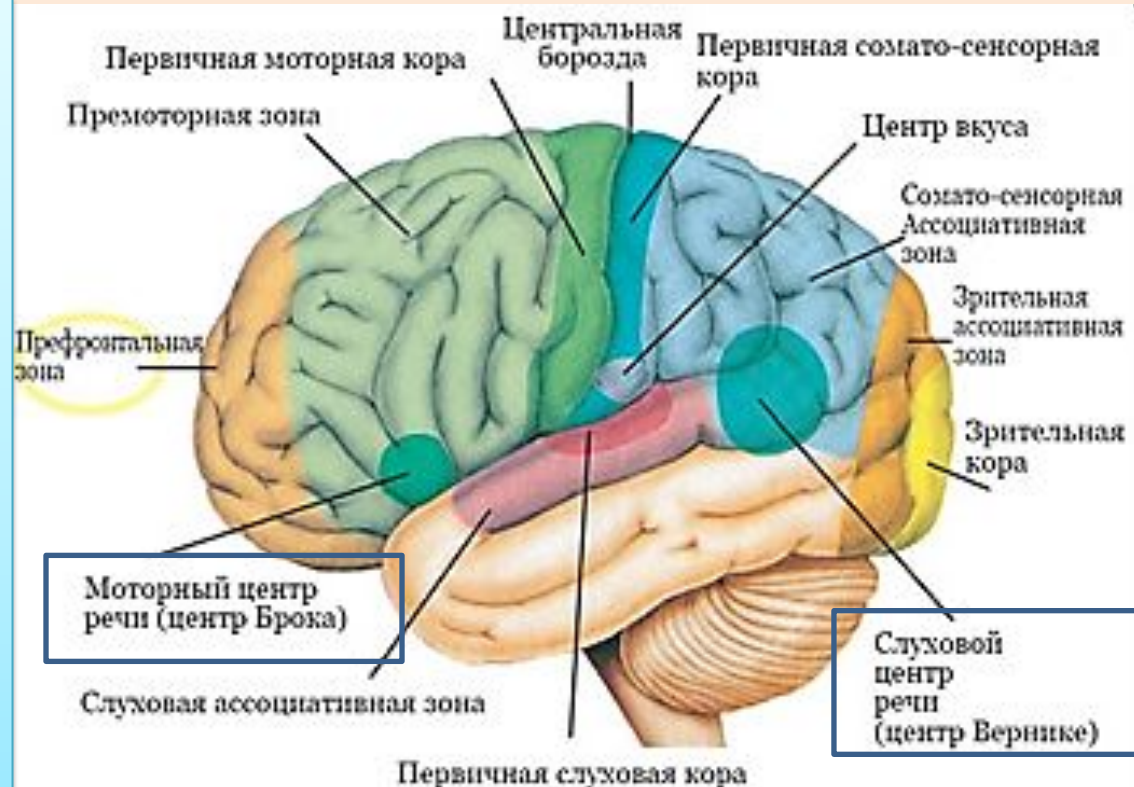
**Двигательный центр письменной речи** - в основании средней лобной извилины) обеспечивает произвольные движения, связанные с написанием букв и других знаков.

Все эти зоны асимметричны (у правшей – в левом, а у левшей – в правом полушарии).

Моторні центри мови у лівшій можуть розташовуватися в правій півкулі, або в лівій.

Моторні центри мовлення лише у небагатьох лівшів (близько 7%) розташовані в правій півкулі, яка контролює рухи лівої руки.

У більшості лівшів вони локалізуються в лівій півкулі, а у невеликій частині - в



- У лівші мало виражена перехресна асиметрія, порівняно із правшею: лише в 7% випадків у ліворуких людей виявляється провідна права нога.
- Прояв ліворукості має статеві відмінності. серед жінок лівші зустрічаються в 2-3 рази рідше, ніж серед чоловіків.
- У жінок прояв функціональної асиметрії виражений значно менше.
- Ліворукість частіше зустрічається серед артистів, художників, спортсменів ігрових видів спорту та єдиноборств і рідше серед інженерів.
- У правшів, як правило, ведуча правая рука перевершує ліву по довжині, розміром кисті і величиною нігтьового ложа великого пальця.
- Вона має більш розвинену м'язову масу, товщі міофібрили. Провідна права рука легше і раніше включається в рухові акти, виконує їх більш координовано, точніше дозує зусилля.
- Лівій руці у правшів відводиться переважно допоміжна роль. Вона більш витривала до статичних зусиль, служить опорою при виконанні різних операцій.

# Прояв функціональної асиметрії в спорті

- **Моторна асиметрія**
- Нерівномірний морфологічний розвиток, одностороннє переважання фізичних якостей і асиметрія рухових дій особливо виражені в асиметричних вправах, у спортсменів із великим спортивним стажем і більш ранньою спеціалізацією.
- Чим більше довжина дистанції в циклічних видах спорту і чим більше симетричність вправ в ациклічних видах спорту, тим більшу роль відіграє рівнозначність правих і лівих морфо-функціональних показників опорно-рухового апарату спортсмена (тілобудови, функціональних характеристик, розвитку фізичних якостей).
- *\*Моторна асиметрія може призводити до виникнення дисбалансу м'язового тону і супроводжуватися суттєвими змінами кісткової тканини.*
- **Сенсорна асиметрія**
- Провідним оком у переважаючого числа спортсменів є правий: правооких - 85%, лівооких - близько 12%, без асиметрії - приблизно 3%.

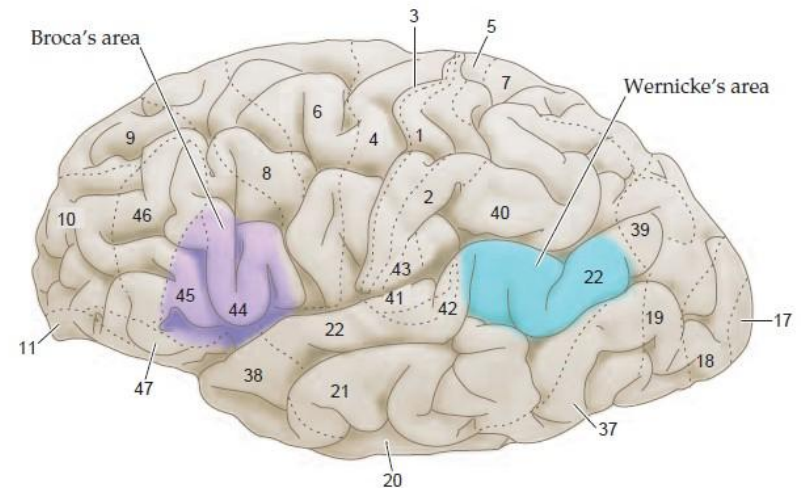
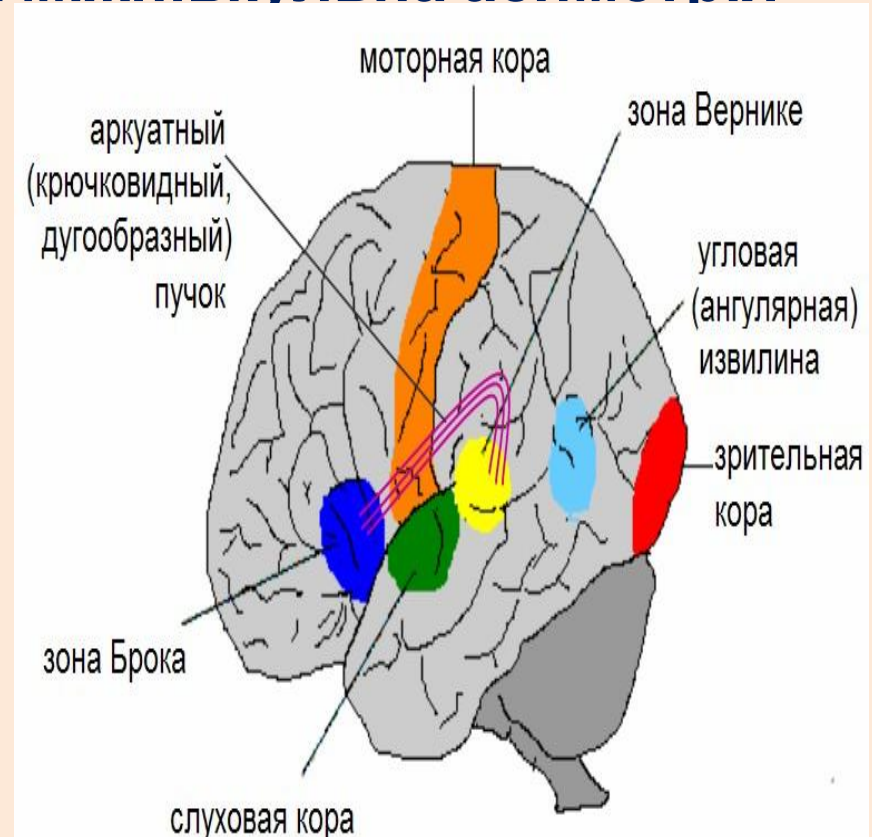
# Прояв функціональної асиметрії в спорті

- Спортсмени, які мають односторонній тип домінування функцій (лівий або правий профіль асиметрії), відрізняються більш високим рівнем рухливості нервових процесів і психічних функцій, коротшою сенсомоторною реакцією. Однак вони швидше стомлюються на тренуваннях з граничними навантаженнями.
- У процесі тренування (перенавчання), функціональна асиметрія може згладжує протилежну.



# Патологія та функціональна міжпівкульна асиметрія

- **Агнозія** – "нездатність впізнавати".
- види: зорова, слухова агнозія.
- **Афазія** – системні порушення мови, викликані локальними ураженнями кори лівої півкулі (у правшів), при збереженні здатності чути.
- 1) ураження зони Брока:
- **моторна афазія** (порушення артикуляції);
- 2) ураження зони Верніке:
- **сенсорна афазія** («словесна глухота», розлад розуміння мовлення);
- 3) ураження потиличної частки: **алексія** («словесна сліпота», нездатність читати).





**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**