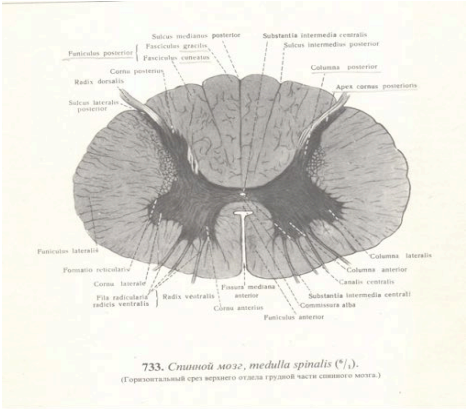


S I S T E M U L N E R V O S C E N T R A L

STRUCTURA NERVOASĂ	FUNCTII
<p data-bbox="275 264 575 292">MĂDUVA SPINĂRII</p>  <p data-bbox="331 1002 573 1031">733. Чинной мозг, medulla spinalis (1/1). (Горизонтальный срез верного отдела грудной части спинного мозга.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="719 264 2096 408">• Măduva spinării are o <u>structură segmentară metamerică</u>, fiecare metamer al măduvei spinării dă naștere la o pereche de nervi spinali care controlează un <u>segment muscular</u> și unul cutanat corespunzător, precum și vișcerele zonei respective. <li data-bbox="719 448 2033 483">• În partea <u>centrală</u> a măduvei spinării se găsește o porțiune cenușie iar spre <u>exterior</u> o porțiune albă. <li data-bbox="719 523 2096 611">• Substanța cenușie este o aglomerație de neuroni, fibre nervoase amielinice și nevrogliei; are forma literei H; îndeplinește funcția de centru reflex; este alcătuită din coarne: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="768 635 2096 722">○ Coarnele anterioare – <u>regiunea somatomotorie</u> – conține neuroni somatomotori → transmit impulsuri nervoase mușchilor somatici; <li data-bbox="768 746 2096 834">○ Coarnele posteroare – <u>regiunea somatosenzitivă</u> – conține neuroni somatosenzitivi → primesc impulsuri de la receptori; <li data-bbox="768 858 2096 1114">○ Coarnele laterale <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="817 914 2096 1002">▪ în jumătatea anterioară <u>regiunea visceromotorie</u> – conține neuroni visceromotori → transmit impulsuri nervoase mușchilor organelor interne; <li data-bbox="817 1026 2096 1114">▪ în jumătatea posterioară <u>regiunea viscerosenzitivă</u> – conține neuroni viscerosenzitivi → primesc impulsuri de la receptori. <li data-bbox="817 1137 1816 1173">– În regiunea <u>cervicală</u> se găsesc centrii: <u>cardioacceleratori</u>, <u>pupilodilatatori</u>; <li data-bbox="817 1197 1984 1232">– În regiunea <u>lombară</u> se găsesc centrii: <u>sudorali</u>, <u>pilomotori</u>, <u>motilitate a tubului digestiv</u>; <li data-bbox="817 1256 1659 1291">– În regiunea <u>lombo-sacrală</u> se găsesc centrii: <u>mictiunii</u>, <u>sexuali</u>; <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="866 1315 2096 1402">▪ Centrii nervoși vegetativi din măduva spinării sunt controlați de centrii nervoși din: hipotalamus, paleocortex și scoarța cerebrală.

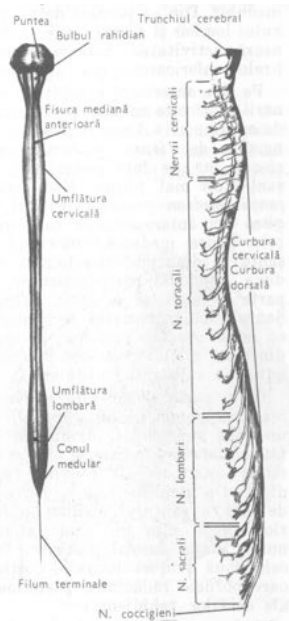
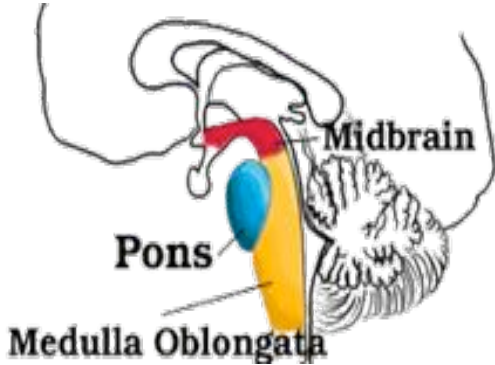

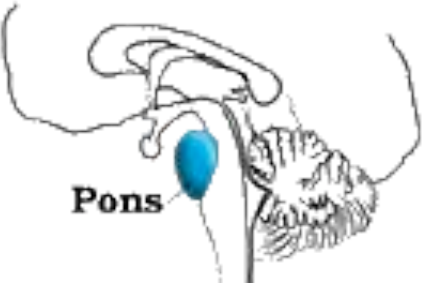




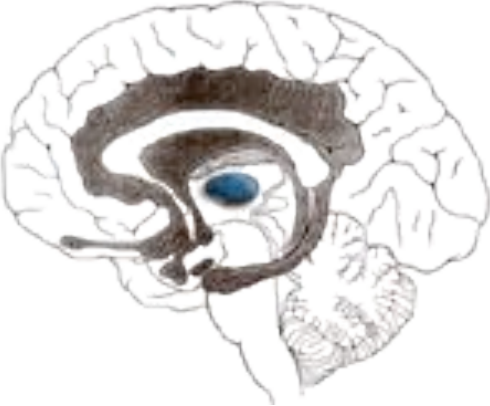
Fig. 188 – Configurația exterioră a măduvei spinării (După Kiss)

- **Act reflex** = răspuns al organismului la un stimul sau excitant care acționează asupra unui câmp receptor. Actul reflex are la bază *arcul reflex* – drumul parcurs de impulsul nervos de la receptor la centrul nervos și de acolo la efector; – este alcătuit din: **calea aferentă** (receptor și calea senzitivă), **centru nervos**, **calea eferentă** (calea motorie și efector).
 - Reflexele spinale se împart în:
 1. **Reflexe vegetative** – sunt executate de efectorii organelor interne sau pereții vaselor sangvine.
 2. **Reflexe somatice** – sunt efectuate de mușchii scheletici; se împart în:
 - a) **Simple (monosinaptice, segmentare)** – sunt inițiate prin stimularea proprioceptorilor din mușchi, tendoane și articulații; sunt locale (nu iradiază).
 - b) **Complexe (polisinaptice, intersegmentare)** – sunt inițiate prin stimularea exteroceptorilor; sunt generalizate (iradiază); se numesc *acte reflexe nocivoceptive* (de apărare).
- **Substanța albă** este formată în cea mai mare parte din fibre mielinice dispuse în **cordoane**, îndeplinește funcția de **cale de conducere a impulsului nervos**.
 - **Căile senzitive** – asigură conducerea semnalelor de la zonele receptoare ale corpului către centrul nervos integrativ superior – talamusul și scoarța cerebrală.
 - **Căile motorii** – asigură conducerea semnalelor de la centrele encefalice către aparatele de execuție participând la realizarea reflexelor condiționate și a actelor motorii intenționate (voluntare).
- În substanța albă, în apropierea substanței cenușii, între coarnele posterioare și cele intermedio-laterale, se găsesc **insule de substanță cenușie dispuse în rețea**. Acestea alcătuiesc porțiunea spinală a **formațiunii reticulate** cu funcția activatoare și comutativă în raport cu centrul medular (prin acesta se transmite informații nespecifice din mediul înconjurător și are rol în menținerea tonusului scoarței cerebrale – stare de veghe).

STRUCTURA NERVOASĂ	FUNȚII
<p data-bbox="232 233 618 260">TRUNCHIUL CEREBRAL</p>  <p data-bbox="174 628 501 671">Medulla Oblongata</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trunchiul cerebral este alcătuit din: BULB RAHIDIAN, PUNTEA lui Varolio, MEZENCEFAL; îndeplinește funcția de: <i>centru reflex</i> și <i>conducere a impulsului nervos</i>; este un intermediar între creier și măduva spinării → influențează excitabilitatea motoneuronilor. • Trunchiul cerebral participă la menținerea poziției și echilibrului în repaus și în mișcare. • Reflexele statice și statokinetice – au drept rezultat menținerea segmentelor corpului în anumite poziții determinate, cât și împiedicarea modificărilor acestor poziții. Aceste reflexe mențin poziția normală a corpului atât în condiții statice cât și în mișcare. <ul style="list-style-type: none"> – Reflexele statice – sunt de 2 feluri: (1) de postură – au drept rezultat menținerea corpului în anumite poziții; (2) de redresare – readuc corpul în poziția anterioară prin mișcări și contracții musculare adecvate ori de câte ori această poziție este modificată de diferiți factori. – Reflexele statokinetice contribuie la menținerea poziției corpului în timpul deplasării în spațiu.
<p data-bbox="315 812 535 839">Bulbul rahidian</p>  <p data-bbox="174 1262 479 1294">Medulla Oblongata</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bulbul conține <u>majoritatea căilor ascendente și descendente</u> prezente în măduva spinării. • Nucleii bulbari – centre reflexe; zone de releu pentru căi ascendente; nucleii de origine a nervilor cranieni 9, 10, 11, 12. • Funcția de conducere este realizată de substanța albă care este alcătuită din fibre ascendente, descendente și de asociație. Bulbul reprezintă <u>locul de trecere a căilor sensibilității și motilității</u> din măduvă în restul encefalului. • Funcția de centru reflex a bulbului rahidian are la bază 2 feluri de centrii nervoși: <ol style="list-style-type: none"> 1. Simplii – intră în acțiune pe baza excitațiilor venite de la periferie pe calea fibrelor senzitive. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ <u>Centrii nervoși simplii mai importanți</u>: (1) centrul tusei; (2) centrul strănutului; (3) centrul deglutiției; (4) centrul vomei; (5) centrul salivator inferior (al glandei parotide). 2. Automați – sunt autoexcitabili, în funcție de modificările chimice ale sângelui. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ <u>Centrii nervoși automați mai importanți</u>: (1) centrii respiratori; (2) centrii cardiaci; (3) centrii vasomotori.

<p style="text-align: center;">Punte</p>  <p style="text-align: center;">Pons</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puntea este segmentul mijlociu al trunchiului cerebral; este așezată între bulb și pedunculii cerebrali; are forma unei benzi de substanță nervoasă dispusă transversal de la o emisferă cerebeloasă la alta. • Nucleii pontini – centre reflexe; zone de releu pentru; nucleii de origine a nervilor cranieni 5, 6, 7, 8. • Funcția de conducere este îndeplinită de fibrele longitudinale și transversale care intră în constituția punții. • Funcția de centru reflex – în punte se găsesc centrii nervoși ai următoarelor reflexe: (1) lacrimal; (2) de salivație; (3) de clipire, (4) auditivooculogir (orientarea rapidă a globilor oculari spre direcția de unde vine zgomotul), (5) de masticție și (6) de sugere. <u>Reglează ciclul somn-veghe</u> prin efectele sale asupra stării de conștiință;
<p style="text-align: center;">Mezencefal</p>  <p style="text-align: center;">Midbrain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tract nervos al emisferelor cerebrale • Este alcătuit din pedunculii cerebrali și colicologii cvadrigemeni. • Funcția de conducere este îndeplinită de fibrele (1) ascendente și (2) descendente din pedunculii cerebrali și (3) de fibrele care leagă colicologii de corpii geniculați laterali și mediali. • Funcția de centru reflex – în pedunculii cerebrali se găsesc centrii nervoși ai reflexelor (1) pupulare fotomotoare (constă în micșorarea diametrului pupilei după excitarea retinei cu lumină puternică) și (2) de convergență (reflexul pupilar de acomodare la distanță și aproape), precum și (3) centrii majorității reflexelor statice și statokintice.
<p style="text-align: center;">Formațiunea reticulată</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Printre tracturile și nucleii trunchiului cerebral se află rețeaua celulelor formației reticulate. Formația reticulată a trunchiului cerebral urcă superior până la diencefal și cortex, iar inferior coboară până la măduva spinării (unde formează substanța cenușie periependimară). • Formațiunea reticulată reprezentată de cele 2 sisteme activator și inhibitor, ascendente și descendente, are un efect modulator important atât asupra cortexului cerebral, cât și asupra măduvei spinării. <ul style="list-style-type: none"> – Reglează vigilența corticală, percepția, discriminarea spațio-temporală, memorizarea, expresia emoțională, recompensa, homeostazia, ritmurile biologice și starea de somn. – Controlează activitatea mușchilor scheletici, reajustează poziția și locomoția, influențează îndemânarea, gesturile, expresia facială, masticția, deglutiția, respirația, circulația și exercită control grosier asupra sistemului somatosenzorial și neuroendocrin.


STRUCTURA NERVOASĂ	FUNCTII
<p style="text-align: center;">CEREBEL</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Este așezat în loja posterioară a cutiei craniene – <u>deasupra trunchiului cerebral</u>; <u>sub lobii occipitali</u> ai emisferelor cerebrale; este format din <u>substanță albă</u> (dispusă în interior) și <u>substanță cenușie</u> (dispusă la periferie; o parte din substanța cenușie pătrunde în interiorul substanței albe sub formă de grămezi – nucleii cerebeloși). • Cerebelul participă (alături de alți centri nervoși) la: (1) menținerea tonusului muscular; (2) coordonarea mișcărilor; (3) păstrarea echilibrului. ⇒ Realizează cooperarea dintre mișcările voluntare și cele automatizate. <ol style="list-style-type: none"> 1. Menținerea tonusului muscular <ul style="list-style-type: none"> – Lobul anterior intervine în menținerea tonusului muscular – participă la <i>redistribuția fazică a tonusului pe diferite grupe de mușchi</i>, în funcție de solicitarea acestora, în starea de repaus sau în efectuarea mișcărilor → se realizează prin transmiterea, în permanență, a unor impulsuri motorii pe căi eferente. 2. Coordonarea mișcărilor <ul style="list-style-type: none"> – Lobul posterior participă la coordonarea mișcărilor fine comandate de scoarța cerebrală. – La nivelul său se elaborează mesaje de evaluare a amplitudinii, ritmicității, vitezei, direcției și preciziei mișcărilor voluntare, în raport cu obiectivul de atins. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Cerebelul <u>întărește sau diminuează</u> comanda corticală, așa încât executarea mișcărilor devine mai precisă și mai adecvată. – Cerebelul realizează o colaborare armonioasă între diferitele grupe musculare care participă la realizarea unui act motor. <ul style="list-style-type: none"> ○ Scoarța cerebrală trimite cerebelului o copie modului teoretic al mișcării; ○ Receptorii periferici informează cerebelul asupra mișcărilor reale efectuate și eventualele lor schimbări; ○ Cerebelul calculează eroarea dintre mișcarea dorită și cea reală și trimite impulsuri corectoare centrilor motori. 3. Păstrarea echilibrului <ul style="list-style-type: none"> – Funcția de păstrare a echilibrului reprezintă un rezultat al rolului cerebelului în menținerea tonusului muscular și în coordonarea mișcărilor. În păstrarea echilibrului intervine lobul floculonodular (arhicerebelul). <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Cerebelul controlează cooperarea dintre mușchii agoniști și antagoniști în timpul unor schimbări rapide de poziție dictate de aparatul vestibular – trimite informații nucleilor specifici din trunchiul cerebral.

STRUCTURA NERVOASĂ	FUNCTII
<p align="center">DIENCEFALUL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diencefalul se află în <u>prelungirea trunchiului cerebral</u> și <u>sub emisferele cerebrale</u>. • Este alcătuit din mai multe mase de substanță nervoasă – structurile talamice: (1) <i>talamus</i>; (2) <i>metatalamus</i>; (3) <i>subtalamus</i>; (4) <i>epitalamus</i>; (5) <i>hipotalamus</i>. • În alcătuirea acestor subdiviziuni intră diferite formațiuni constituite din <u>substanță cenușie</u> și din <u>substanță albă</u>. • Structurile talamice sunt dispuse în jurul <i>ventricolului al III-lea</i> – o cavitate strâmtă situată în diencefal.
<p align="center">Talamus</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcția de stație de releu pe căile senzitive și senzoriale – cu excepția căilor sensibilității olfactive, <u>toate</u> căile aferente care vin de la măduvă, bulb și cerebel, fac sinapsă cu neuronii care formează nucleii talamusului. • Talamusul este un important centru de integrare a impulsurilor nervoase pe care le primește (în calea lor spre scoarța cerebrală unde are loc integrarea lor finală, discriminativă). <ul style="list-style-type: none"> – talamusul constituie o arie de conștiință „crudă” necritică; – participă și la reglarea ritmului somn-veghe; – este implicat și în unele stări afective – starea de plăcere sau neplăcere ce însoțește senzațiile venite de la periferie.
<p align="center">Epitalamus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Epitalamusul are – <u>o structură vasculară</u> – plexul coroid – acesta <u>produce LCR</u>. <ul style="list-style-type: none"> – <u>o structură conică mică</u> orientată în sus (din partea posterioară) – corpul pineal.
<p align="center">Metatalamusul</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metatalamusul – este alcătuit din cei 2 corpi geniculați (laterali și mediali); ei sunt așezați posterior și sub talamus. <u>Corpii geniculați laterali</u> – stații de releu pentru traiectoriile vizuale. <u>Corpii geniculați mediali</u> – stații de releu pentru traiectoriile auditive.

Hipotalamus



- **Centru de integrare pentru principalele funcții vegetative** – integrează toate reglajele vegetative din organism
 - *Hipotalamus anterior* → activitate **parasimpatică** – funcția de menținere (a energiei).
 - *Hipotalamus posterior* → activitate **simpatică** – reacția de „Luptă” sau „Fugă” (răspuns la stres).
- 1. Reglează ritmul somn veghe (împreună cu formațiunea reticulată);
- 2. Reglează echilibrul hidric (centrii setei);
- 3. Reglează aportul alimentar (centrii foamei și a sațietății);
- 4. Reglează activitatea de reproducere (participă la geneza impulsului sexual, reglează secreția de hormoni gonadotropi);
- 5. Reglează activitatea secretoare a glandei hipofize;
- 6. Reglează temperatura corpului (centrii termici – regiunea anterioară – pierderea căldurii; regiunea posterioară – prevenirea pierderii căldurii);
- 7. Are rol important în actele emoționale – elaborarea emoțiilor (ex. *frică, teamă, sentimente, pasiuni*) – e responsabil de **expresia lor vegetativă**.
- 8. Contribuie la menținerea constantă a concentrației glucozei din sânge, la menținerea în limite fiziologice a presiunii arteriale, la reglarea circulației, respirației și a metabolismului energetic (împreună cu lobul posterior al glandei pituitare).
 - Activitatea hipotalamusului este coordonată și reglată de către **scoarța emisferelor cerebrale**, la nivelul căreia se efectuează analiza fină a diverselor informații venite de la periferie și se elaborează reacții adaptative corespunzătoare prin intermediul hipotalamusului și a altor formațiuni subcorticale. Scoarța cerebrală modifică pragul de excitabilitate al diversilor centri existenți în hipotalamus.

STRUCTURA NERVOASĂ	FUNCTII
<p>EMISFERELE CEREBRALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fiecare emisferă prezintă 3 fețe care prezintă la suprafață fisuri (șanțuri): (1) cele mai puțin adânci delimitează girusuri (circumvoluțiuni); (2) cele mai adânci (se numesc scizuri) – delimitează lobi. • Lobii creierului sunt: Frontal, Parietal, Occipital, Temporal. • Emisferele cerebrale sunt formate din <u>substanță cenușie</u> și <u>substanță albă</u>. <ul style="list-style-type: none"> – Substanța cenușie este dispusă la periferie – scoarța cerebrală; o parte din substanța cenușie pătrunde în interiorul substanței albe sub formă de grămezi (nuclei) – nucleii bazali (corpii striați). – Substanța albă este dispusă în interior (înconjoară ventriculii laterali).
<p>Nucleii bazali (corpii striați)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Corpii striați sunt situați la baza emisferelor cerebrale. <ul style="list-style-type: none"> – Se deosebesc 3 <u>nuclei importanți</u>: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nucleul caudat (intraventricular) – are forma unei virgule; 2. Nucleul lenticular (lenticiform) – are formă de piramidă, baza inferioară corespunzând cozii nucleului caudat (față de care este situat lateral); Este împărțit în: (1) Putamen; (2) Globus palidum – are un segment <u>lateral</u> și unul <u>medial</u>. 3. Clastrum – o lamă de substanță cenușie care se află între putamen și scoarța cerebrală. • La nivelul corpiilor striați are loc integrarea informațiilor provenite din <i>surse multiple</i>, informații utilizate în activitățile de inițiere și directionare a mișcării voluntare. Corpii striați acționează ca o stație de releu între cortexul de asociație și regiunile corticale în care este stocată experiența senzorială, importantă în elaborarea unui răspuns adecvat. • Corpii striați realizează controlul funcției motorii și activității senzoriale. Rolul corpiilor striați este de a repartiza și modera excitațiile corticale la diferiți mușchi, de a coordona mișcările involuntare și de a frâna centrii nervoși de coordonare din etajele inferioare.

Sistemul limbic (paleocortexul)



- În componența sistemului limbic intră 2 grupe de structuri:
 - (a) *grupa structurilor concentrice* – lobii olfactivi, substanța perforată anterioară, aria hipocampusului, cortexul periamigdaloid și prepiriform;
 - (b) *grupa structurilor exterioare* – circumvoluțiunea cinguli, circumvoluțiunea hipocampusului, nucleii amigdaloidieni, lobul insulei, lobul orbital, partea anterioară a lobilor temporal și frontal (acestea sunt structuri din neocortex).
- Sistemul limbic este creierul fundamental dotat cu *memorie genetică* având rol în comportamentul general al vieții instinctive – la realizarea automată a unor acțiuni dirijate spre atingerea unui anumit scop (care îndeplinit dă un sentiment de satisfacție, iar neîndeplinit un sentiment de nemulțumire).
- **Funcțiile sistemului limbic:**
 1. Centru cortical al analizatorului olfactiv (are o componentă emoțională cu efect stimulant sau inhibitor).
 2. Participă la reglarea actelor comportamentale instinctuale (comportament instinctual = un ansamblu de activități psihice somatice și vegetative desfășurate în vederea satisfacerii unor necesități primare ale organismului).
 3. Participă la realizarea proceselor psihice afective – stările afectivo-emoționale, sentimentele și pasiunile se nasc în centrii nervoși din sistemul limbic. Pe baza conexiunilor pe care acesta le are cu alte structuri nervoase (ex. hipotalamus, talamus, formațiunea reticulată din trunchiul cerebral) el poate provoca o serie de manifestări vegetative (ale emoțiilor).
 4. Altele: centru de reglare al activității vegetative, centrul unor mișcări somatice (reglări posturale), reglarea aportului alimentar (adaptează aportul acestora la necesități), reglarea activității sexuale (adaptarea ei la nevoile perpetuării speciei), menținerea atenției.

Neocortex



LOB PARIETAL

- Neocortexul este locul de terminație al *tuturor căilor senzitive, senzoriale epicritice*, locul de origine al *tuturor căilor motricității voluntare*, al *unei mari părți a căilor motrice semivoluntare* și sediul *căilor cele mai importante de asociație*.
- La nivelul său se elaborează fenomenele motorii, senzoriale, conștiente și realizarea psihică proprie fiecărui individ, care în ansamblul lor alcătuiesc – viața individuală.
- Din punct de vedere funcțional neocortexul, poate fi împărțit în *arii* (câmpuri) și în *zone* (regiuni). – **Ariile** – porțiuni ale scoarței cerebrale care se deosebesc între ele atât prin citoarhitectonica lor, cât și prin funcția pe care o îndeplinesc. – **Zonele** – diferitele arii pot fi grupate în 4 regiuni (zone): (1) **receptoare**; (2) **efectoare**; (3) **de asociație**; (4) **vegetative**.

Zonele receptoare

- Sunt regiuni ale scoarței cerebrale care recepționează impulsurile nervoase trimise de receptori și conduse de căile sensibilității; ele sunt reprezentate de: (a) zona senzitivă (somatoestezică); (b) zonele senzoriale.
 1. **Zona senzitivă** – o regiune corticală ce recepționează impulsurile nervoase provocate de excitațiile tactile, termice, dureroase, proprioceptive conștiente și proprioceptive inconștiente.
 - Funcția somestezică a acestei zone este localizată în girul postcentral al lobului parietal; → la analiza aferențelor somatice – transformarea impulsurilor în senzații diferențiate – participă însă întregul lob parietal.
 - Proiecția întregului corp pe zona senzitivă este dispusă invers; reprezentarea corticală a diverselor regiuni ale corpului nu este proporțională cu suprafața acestora;



LOB OCCIPITAL



LOB TEMPORAL

2. **Zonele senzoriale** – sunt regiuni senzitive speciale, la care sosesc impulsurile transmise de organele vederii, auzului, mirosului și gustului.

○ Se deosebesc 4 zone senzoriale: (1) zona centrilor vizuali; (2) zona centrilor auditivi; (3) zona centrilor olfactivi; (4) zona centrilor gustativi; – aceste zone reprezintă segmentul central (cortical) al analizatorilor corespunzători.

a) Zona centrilor vizuali – este situată în lobul occipital; la această zonă sosesc impulsurile nervoase conduse de calea optică și provocate de excitațiile care acționează asupra retinei; – în această zonă senzorială excitațiile nervoase sunt transformate în senzații vizuale.

b) Zona centrilor auditivi – este situată în planșeul șanțului lateral și în girul temporal superior; la această zonă sosesc impulsurile nervoase provocate de excitațiile care acționează asupra organului Corti; – în această zonă senzorială excitațiile nervoase sunt transformate în senzații auditive (se analizează timbrul și intensitatea sunetelor).

c) Zona centrilor olfactivi – este situată în girul cingului, girul hipocampului și uncusul hipocampului.

d) Zona centrilor gustativi – se află în apropierea zonei de proiecție somatoestezică a feței.

➤ În jurul fiecărei arii primare senzoriale se găsesc arii secundare asociative în care sunt percepute complex informațiile lumii exterioare și sunt interpretate semnificativ diferite senzații → în ariile asociative are loc procesul cel mai înalt de prelucrare a informației.

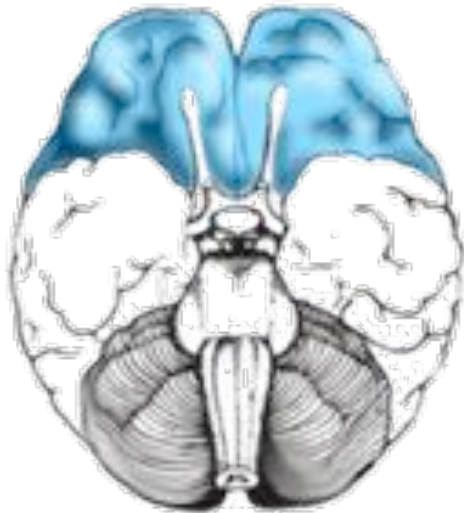
○ Ariile asociative parietale reprezintă zone de interpretare a senzațiilor somatice.

○ Ariile asociative occipitale au rol în descifrarea semnificației senzațiilor vizuale.

○ Ariile asociative temporale au rolul în elaborarea semnificațiilor sunetelor.



LOB FRONTAL (văzut din fața laterală a creierului)



LOB FRONTAL (văzut din fața inferioară a creierului)

Zonele efectoare (motoare)

- Sunt regiuni ale scoarței cerebrale care trimit impulsuri nervoase motoare la nucleii motori ai nervilor cranieni din trunchiul cerebral, la nucleii motori ai nervilor spinali din coarnele anterioare ale măduvei spinării și la diverși alți nucleii motori subcorticali.
- Aria motorie principală – este localizată în peretele anterior al șanțului central și în porțiunea adiacentă a girului precentral.
- De la neuronii zonelor efectoare din scoarța cerebrală pornesc fibre eferente (axoni) care alcătuiesc **sistemele motoare: (a) piramidal și (b) extrapiramidal.**

1. **Sistemul motor piramidal** – își are originea în scoarța cerebrală; funcția principală a sistemului motor piramidal este motilitatea voluntară precisă și coordonată a musculaturii scheletice. Căile motoare piramidale conduc impulsul nervos motor voluntar la neuronii motori periferici, care la rândul lor, îl transmit mușchilor.

2. **Sistemul motor extrapiramidal** – își are originea în scoarța cerebrală, în centrii motori subcorticali și ai trunchiului cerebral; din punct de vedere funcțional sistemul extrapiramidal elaborează și conduce influxul nervos involuntar responsabil de mișcările automate posturale și de redresare a poziției corpului; de asemenea, acest sistem coordonează mișcările asociate comandate de sistemul motor piramidal.

- Proiecția motoare (corticală) este dispusă invers (răsturnată); proiecția motoare (corticală) nu este proporțională cu suprafața regiunilor corpului → musculatura implicată în efectuarea unor mișcări mai fine are zone de proiecție corticală mult mai întinse în comparație cu musculatura altor regiuni care execută mișcări mai puțin fine.

Zonele de asociație

- Sunt regiuni ale scoarței cerebrale care îndeplinesc funcții psihice. → În jurul fiecărei arii primare senzoriale se găsesc arii secundare asociative în care sunt percepute complex informațiile lumii exterioare și sunt interpretate semnificativ diferite senzații ⇒ în ariile asociative are loc procesul cel mai înalt de prelucrare a informației.
 - În aceste arii are loc elaborarea modelului conștient al lumii, apare conștiința propriei noastre existențe și iau naștere voința și deciziile. Zonele asociative determină activități psihomotorii și psihosenzitive datorită asocierii ariilor motorii cu cele senzoriale.
- În scoarța cerebrală a omului există 3 zone de asociație principale:
 1. **Zona de asociație frontală** – este situată înaintea girului precentral; la om această zonă este răspunzătoare de funcțiile psihice și intelectuale cele mai înalte.
 2. **Zona de asociație temporală** – este situată în partea anterioară a lobului temporal; ea deține rol important în memoria vizuală, în reacțiile emoționale și în activitatea sexuală.
 3. **Zona de asociație parietooccipitală** – este situată între zona somestezică și cea vizuală; această zonă realizează integrarea superioară a sensibilității somatice.
 - La confluența acestor arii se găsește aria asociativă generală care integrează activitatea celorlalte arii. Această arie este socotită aria cunoașterii.

Zonele vegetative

- Sunt regiuni ale scoarței cerebrale care au rolul de a regla activitatea organelor interne; ele pot fi senzitive și motoare.
 - *Impulsurile vegetative aferente* – sunt proiectate în partea inferioară a zonei sensibilității generale (somestezice), în vecinătatea proiecției senzitive a mâinii.
 - *Fibrele eferente vegetative pornesc* – în marea lor majoritate din aria promotoare unde există o somatotopie vegetativă.