

## Modulul 3: ANATOMIA ȘI FIZIOLOGIA OMULUI

Prof. Bădănac Gabriela

### C1. Organizarea generală a corpului uman

#### I. Structuri morfofiziologice, aparate și sisteme, regiuni

Corpul uman este format din patru segmente: cap, gât, trunchi și membre.

Capul este alcătuit din două părți:

- una craniană, corespunzătoare neurocraniului sau cutiei craniene
- alta, reprezentată de față, corespunzătoare viscerocraniului.

Gâtul (regiunea cervicală) este partea corpului care leagă capul de trunchi. El are: o regiune posterioară sau nucală, alcătuită din vertebre, articulații și mușchi și o regiune cervicală anterioară, care conține mușchii, fascii, osul hioid, dar și organe ale gâtului: laringe, trahee, esofag, tiroidă, etc.

Trunchiul este format din trei părți suprapuse: torace, abdomen, pelvis. În interiorul lor se găsesc cavitățile viscerale: toracică, abdominală, pelvină.

Cavitatea toracică este despărțită de cea abdominală prin mușchiul diafragma. Cavitatea abdominală se continuă caudal cu cavitatea pelvină, care este închisă inferior de diafragma pelvină și de diafragma urogenitală.

Pereții trunchiului sunt formați din elemente somatice: oase, articulații, mușchi, fascii, vase, nervi. Peretele posterior al toracelui și abdomenului formează spatele. Anterior și lateral se află pereții anterolaterali ai toracelui și abdomenului. Peretele anterior al toracelui conține glanda mamară.

Fiecare membre are în componența sa centura și membrul liber.

- Membrele superioare se leagă de trunchi prin *centura scapulară*. Partea liberă a membrelor superioare este formată din: braț (segment proximal, apropiat de centura), antebraț și mână (segment distal, îndepărtat de centura).

- Membrele inferioare se leagă de trunchi prin *centura pelviană*. Partea liberă a membrelor inferioare este alcătuită din trei părți: coapsă (segment proximal), gambă și picior (segment distal).

Partea somatică a corpului cuprinde totalitatea formațiunilor anatomice, cu excepția viscerelor. Ea este constituită în special din organele aparatului locomotor, a căror masă reprezintă aproape 2/3 din greutatea corpului.

Viscerele sunt organele interne ale corpului.

Organismul uman este alcătuit din celule, țesuturi, organe, aparate și sisteme. Organele interne sunt grupări de celule și țesuturi care s-au diferențiat în vederea îndeplinirii anumitor funcții în organism, funcții care se reflectă fidel în forma și structura lor. Exemple de organe: creierul, inima, plămânii, stomacul, rinichii, etc. Organele nu funcționează izolat în organism, ci în strânsă corelație.

Aparatele sunt grupări de organe cu funcție principală comună, deși structura lor morfologică este diferită. Ele sunt unități funcționale ale corpului, de unde derivă și denumirea lor. De exemplu:

- Aparatul locomotor, alcătuit din oase, articulații și mușchi, cu funcțiile principale de susținere a corpului și de locomoție
- Aparatul digestiv, cu funcție principală de digestie
- Aparatul cardiovascular, cu funcție principală de transport a sângelui și a limfei.

Sistemele de organe sunt unități morfologice și funcționale alcătuite din organe care au aceeași structură, sunt formate din același țesut. De exemplu, sistemul muscular, sistemul osos, sistemul nervos.

Organele și aparatele corpului uman pot fi clasificate din mai multe puncte de vedere. Una din clasificări le împarte în:

- organe ale vieții de relație
- organe ale vieții vegetative

Principalele **regiuni** ale corpului uman sunt:

- regiunea cefalică care cuprinde regiunea craniană și regiunea facială
- regiunea cavității toracice, care cuprinde regiunile: costală, epigastrică și hipocondru
- regiunea abdominală, care cuprinde regiunile: abdominală laterală, ombilicală, iliacă și hipogastrică
- regiunile membrului superior și inferior

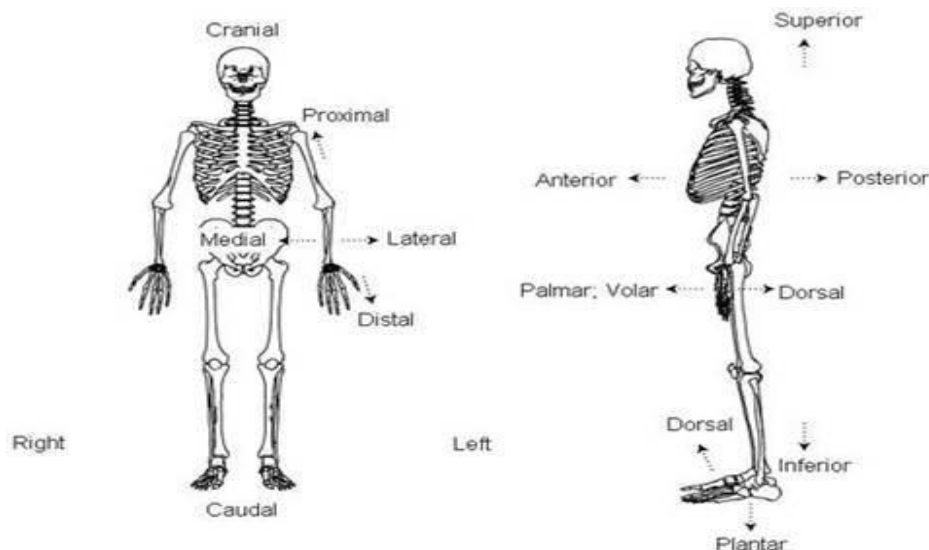
## II. Axe, planuri de orientare în organism, poziții segmentare

Corpul omenesc, se studiază în poziția anatomică: în ortostatism, cu privirea orizontală și palmele orientate anterior (în supinație).

Poziția segmentelor corpului se descrie în funcție de elementele de orientare, axe și planuri.

Prin corpul omenesc se pot duce 3 **axe**, care se întretaie în unghi drept și care corespund celor trei dimensiuni ale spațiului:

- axul longitudinal (al lungimii), vertical, în lungimea corpului are doi poli: superior (cranial) și inferior (caudal)
- axul sagital (al grosimii), vertical, anteroposterior are doi poli: anterior (ventral) și posterior (dorsal)
- axul transversal (al lățimii), orizontal, are doi poli: drept și stâng.



Prin câte două din aceste axe se poate duce câte un **plan**:

1. Planul sagital principal (mediosagital) divide corpul omenesc în două jumătăți asemănătoare: dreaptă și stângă; toate planurile paralele cu el se numesc sagitale.
2. Planul frontal imparte corpul în două părți asimetrice: dorsală (posteroara) și ventrală (anterioara).
3. Planul orizontal (transversal) imparte corpul în două părți asimetrice: superioară (craniala) și inferioară (caudala).

Pozițiile segmentare sunt termeni anatomici care definesc locul unui organ sau segment al corpului uman, în raport cu planurile menționate mai sus.

- median
- medial-lateral (intern-extern), radial-ulnar, tibial-fibular
- superior –inferior
- cranial-caudal
- proximal-distal
- interior-exterior – la cavități
- profund-superficial
- anterior (ventral)
- posterior (dorsal)
- mână – față palmară și față dorsală
- picior – față dorsală și față plantară

Tipuri de mișcări:

- flexie – extensie – ax transversal
- rotație exterior-interior – ax longitudinal
- pronație – supinație
- adducție – abducție

**Flexia** este mișcarea prin care două segmente ale unui membru se apropie (de ex. apropierea antebrațului de braț, strângerea pumnului ).

**Extensia** este mișcarea inversă flexiei, de îndepărtare a segmentelor.

**Adducția** este mișcarea prin care membrele se apropie de planul sagital, iar **Abducția** desemnează mișcarea opusă.

**Pronația** este mișcarea de rotație prin care degetul mare se dispune medial (spre axul sagital), iar fața palmară privește posterior.

**Supinația** este mișcarea de rotație inversă, cu degetul I dispus ateral și cu fața palmară anterior.

**Nomenclatura anatomică:** Cranial - caudal, ventral - dorsal, medial - lateral, planuri: sagital, frontal, transversal, proximal - distal, plantar - palmar, pronație – supinație, adducție - abducție

### III. Niveluri de organizare

Materia este organizată în sisteme, cele mai complexe fiind sistemele vii, numite și sistemele biologice.

Înșușirile unui sistem biologic sunt: caracterul informational, integralitatea, echilibrul dinamic și autoreglarea.

Organismul uman este un sistem biologic deschis, alcătuit din subsisteme, adică niveluri de organizare inferioare. El este alcătuit din celule, țesuturi, organe, aparate și sisteme. Trăsătura dominantă a organismului, ca sistem biologic, dar și a părților sale componente o constituie unitatea indisolubilă dintre structură și funcție.

Organismul uman, sistem biologic deschis are capacitatea de autoreglare, autoorganizare și autoreproducere. Autoreglarea se efectuează prin conexiuni inversă sau feedback, datorită ei realizându-se homeostazia. La realizarea homeostaziei organismului uman participă în principal sistemul nervos și sistemul endocrin.

Baza funcțională a sistemelor biologice o constituie mecanismele de recepție, transmitere a mesajelor, integrarea acestora și răspunsul către efectorii din țesuturi și organe.

Fiecare organ de simț este sensibil la un anumit stimul; el conține un receptor care „traduce” semnalul sonor, termic, luminos, etc. în impuls nervos care va ajunge la centrii nervosi. C.N. transmite informația descendent la efectori (muschi sau glande), iar aceștia răspund prin contracție sau prin secreție.

Stimul → receptor → C.N. → efector → răspuns

**Celula** este unitatea morfofuncțională și genetică a organismelor vii. Ea reprezintă un prim nivel de organizare a materiei vii, dotat cu capacitatea de autoreglare, autoconservare și autoreproducere. Toate celulele organismului provin din celula-ou (zigot); în urma proceselor de diferențiere, forma celulelor se diversifică în concordanță cu funcțiile îndeplinite.

Doar celulele embrionare sunt capabile de diferențiere; celulele mature, deja diferențiate nu au această capacitate. Uneori, în țesuturile epiteliale, conjunctive rămân celule de tip embrionar care se divid haotic și produc noi generații de celule ce nu se mai diferențiază, putând rezulta astfel tumori maligne.

**Țesutul** este o grupare de celule diferențiate și interdependente, care au aceeași structură și îndeplinesc aceeași funcție. Rezultatul histogenezei (diferențierea și specializarea celulelor) este apariția celor patru tipuri fundamentale de țesuturi: epitelial, conjunctiv, muscular și nervos.

Histogeneza este urmată de asamblarea țesuturilor în organe (organogeneza)

**Organele** sunt grupări de țesuturi identice sau diferite, care acționează împreună pentru îndeplinirea unei anumite funcții. Organele care îndeplinesc funcții identice sunt grupate în **sisteme de organe**.