

TEST I: 01-05.04.2013

TEST II: 13-17.05.2013

## **BIBLIOGRAFIE:**

- 1. BURLUI V., MORARASU C. – ERGONOMIE STOMATOLOGICA, Ed. Apollonia, Iasi, 1997**
- 2. DENIS C. MURPHY – ERGONOMICS AND DENTAL CARE WORKER, Canada, 1998**
- 3. MARTIN DUNITZ – TEAM DENTISTRY: chair side procedures and practice management, London, 1991**

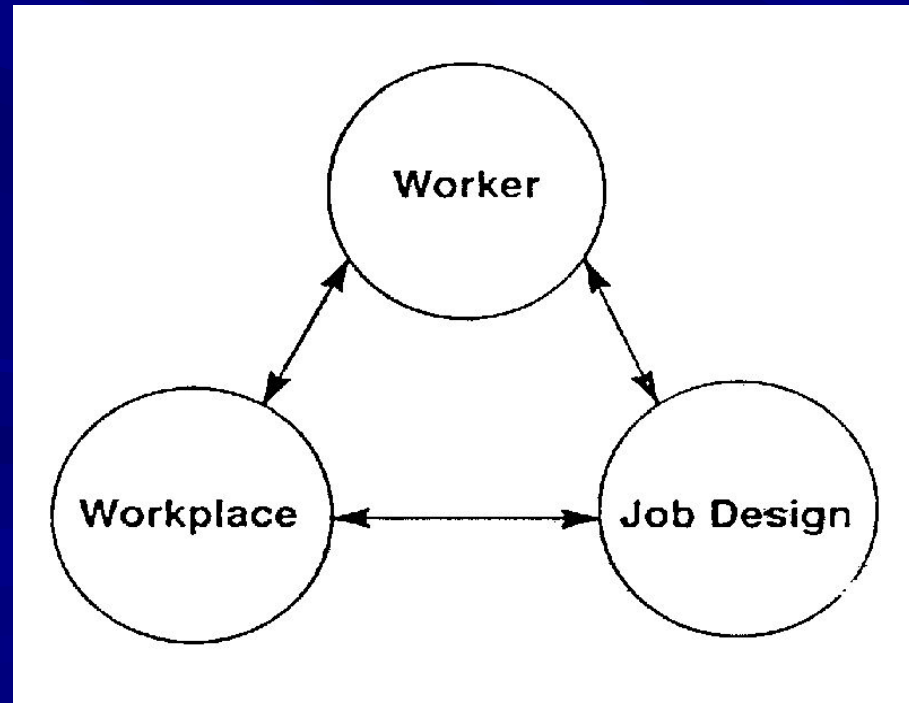
# ERGONOMIE

Etimologie: “*ergon*” (gr.)= muncă;  
“*nomos*” (gr.)=lege.

- DEX = știință interdisciplinară care studiază relațiile dintre om, mașină și mediul de muncă în perspectiva îmbunătățirii metodelor, mijloacelor și mediului de muncă.
- *Murrell* - definește ergonomia ca studiul relației dintre om și mediul său de muncă.

# Cuprinde:

- mediul **cu** echipamentul, materialele, metodele de lucru, sistemul organizațional și relațional creat
- ființa umană **cu** performanțe, capacități, limite.



**Organizația Internațională a Muncii**, definește ergonomia ca fiind aplicarea științelor biologice, umane, în corelație cu științele tehnice pentru a ajunge la o adaptare reciprocă optimă între om și munca sa, rezultatele fiind măsurate în **indici de eficiență și stare de bună sănătate a omului**.

- Denumirea de “ergonomie” a fost dată în 1950.
- În 1959 s-a înființat Societatea Internațională de ergonomie (**International Ergonomics Society**) pentru coordonarea activității internaționale.
- Există 28 de țări membre care au propriile societăți profesionale de ergonomie cu peste 16.000 de membri în toată lumea.
- Termenul de ergonomie are o circulație mai largă în Europa:
  - Ergonomics, Ergonomics Research, Ergonomics Dentistry- Anglia;
  - Ergonomie, Ergonomie Dentaire- Franța;
  - Ergonomics, Human Factors- SUA

# Obiectivele ergonomiei:

= obținerea unui echilibru între posibilitățile omului și cerințele muncii.



- Optimizarea relației om- muncă în scopul creșterii eficienței în condițiile unui consum rațional de energie umană;
- Crearea de tehnologii cu maximum de eficacitate, precizie și securitate;
- Studiarea configurației posturilor pentru a asigura precizie și securitate;
- Adaptarea mediului de lucru la posibilitățile fiziologice ale oamenilor.

# Ergonomia stomatologică

- **urmărește** să mărească siguranța, eficiența și confortul practicianului, modelând mediul în care acesta își desfășoară activitatea.

## *Componentele sistemului ergonomic stomatologic:*

1. echipa stomatologică (veriga funcțională a activității): medic stomatolog, asistentă, tehnician dentar
2. echipamentul (static și dinamic)
3. materialele

2 și 3 = ajută și sporesc capacitatea de muncă



#### 4. mediul:

- fizic : - iluminare și cromatică;
  - zgomot și vibrații;
  - câmp electromagnetic;
  - umiditate;
  - temperatură;
  - noxe chimice și microbiologice;
- psihic: - relațiile dintre membrii echipei;
  - relațiile dintre membrii echipei și pacient;
  - informații din exteriorul acestui sistem.

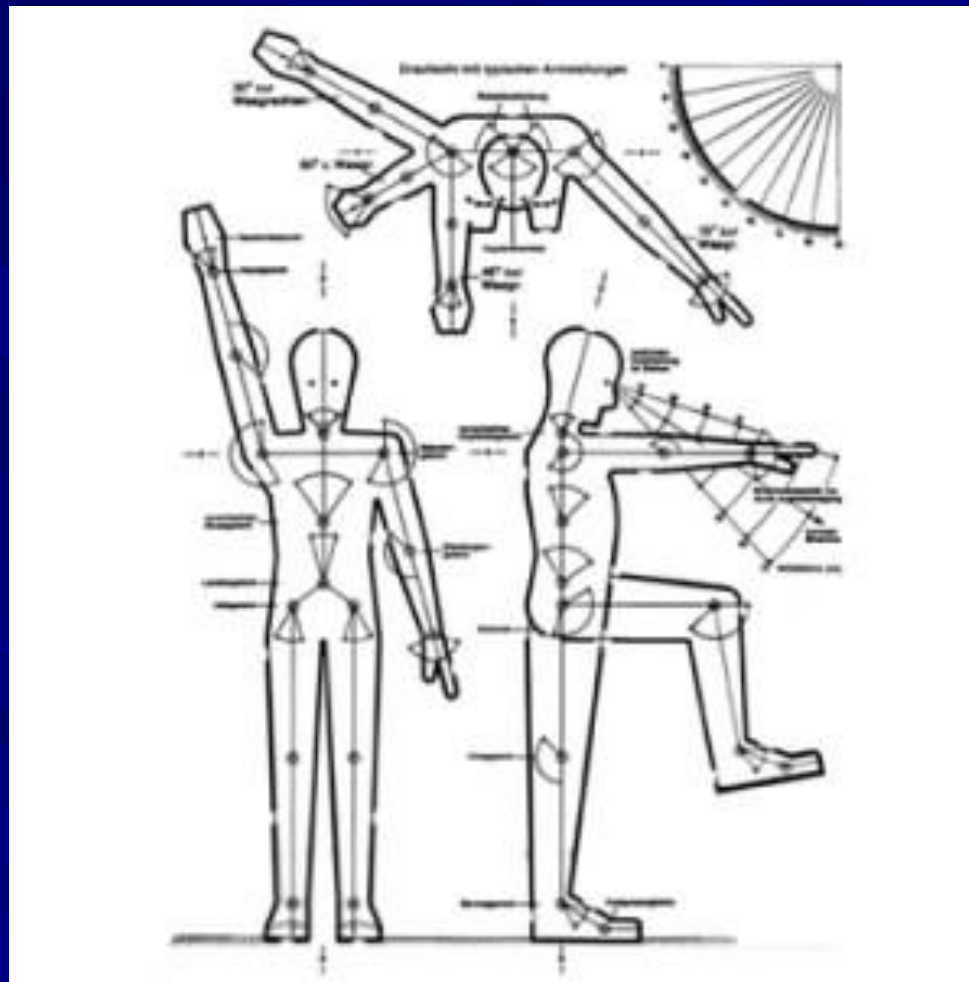
# Criteria de organizare a activității pe baze ergonomice

- Elementele definiției activității stomatologice pot fi grupate în **8 criterii** care au în vedere aspecte și legi specifice ergonomiei generale:

- I. Antropometric
- II. Fiziologic
- III. Neuro- psihic
- IV. Cronobiologic
- V. Ambiental
- VI. Specificității activității
- VII. Economicității
- VIII. Competenței profesionale.

# I. Criteriul antropometric

**Antropometria** = disciplină științifică ce studiază relațiile mărimilor obținute prin măsurători făcute asupra corpului omenesc;



# I. Criteriul antropometric

- ***Factorii de variabilitate*** care pot influența dimensiunile antropometrice:
  - factori personali
  - factori dobândiți

## ❖ Factori personali:

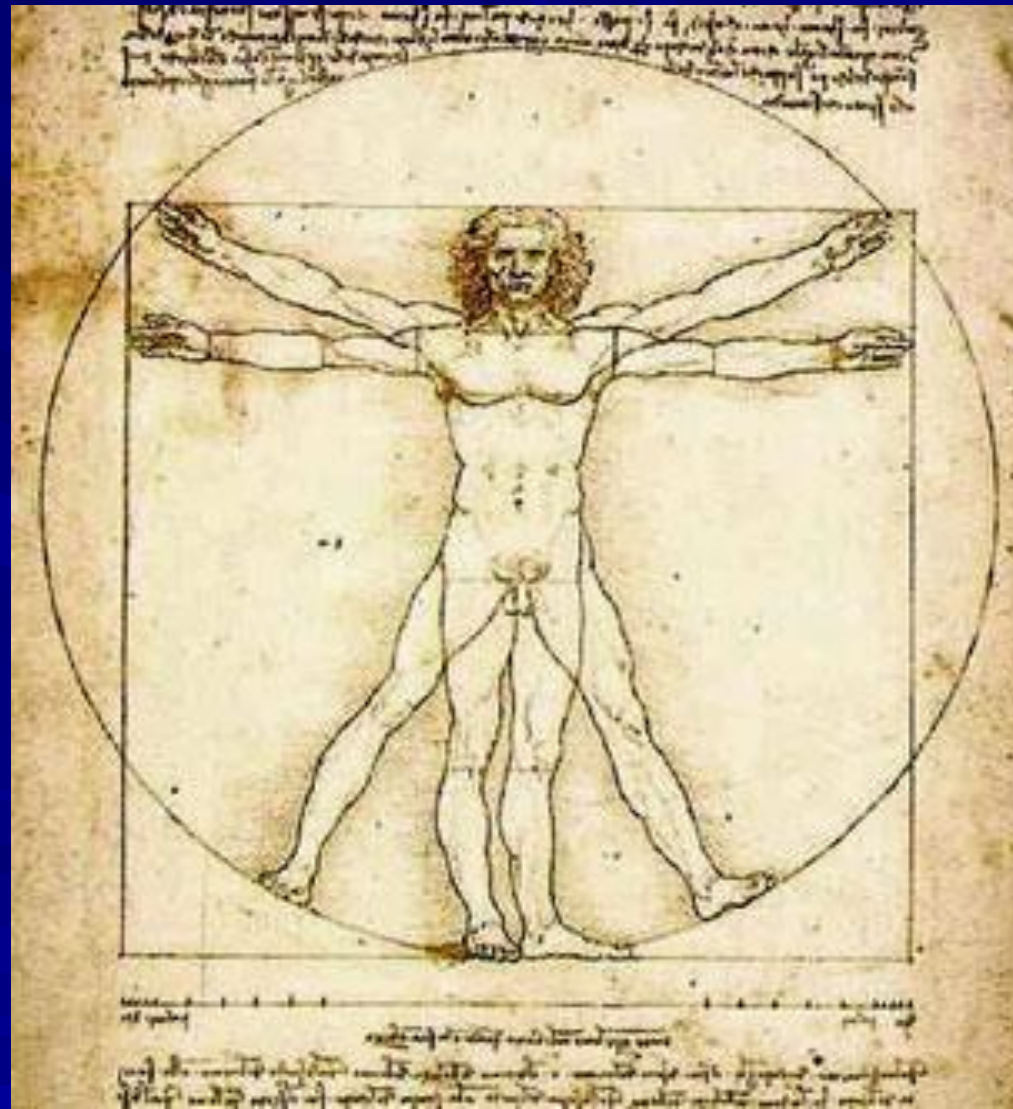
- *Vârsta* – dimensiunile corporale se modifică de la naștere la maturitate, iar spre vârsta a 3- a apare un regres biologic.
- *Sexul*- există diferență între anumite dimensiuni măsurate la bărbați și la femei:
  - circumferințele sunt mai mari la femei
  - lungimile sunt mai mari la bărbați.
- *Grupul etnic* - există o corporalitate diferită:
  - rasa neagră-înalți și zvelți;
  - rasa albă- înalți și legați;
  - rasa galbenă- mic și îndesat;
- *Poporul*- influențe ale factorilor de mediu.

## ❖ **Factori dobândiți:**

- *Alimentația*
  - subnutriția
  - supraalimentația
- *Starea de sănătate* - boala alterează unele dimensiuni
- *Ocupația* - munca fizică și exercițiul influențează dimensiunile și postura generală a corpului

## *Metode de realizare a măsurătorilor antropometrice :*

- pe grupuri populaționale reprezentative
- static
- dinamic



## ❖ **Măsurători statice** pentru ergonomia stomatologică

- *înălțimea* - se corelează cu segmentele corpului
- *greutatea* - se corelează cu adâncimile, lățimile, circumferințele
- *înălțimea șezândă* - pentru elementele echipamentului dispuse deasupra capului
- *distanța orizontală fesă = spațiu popliteal* - pentru calcularea adâncimii scaunului
- *distanța cot- cot* - pentru localizarea obiectelor plasate lateral
- *înălțimea vizuală șezândă* - pentru aprecierea înălțimii fotoliului



## ❖ **Măsurători dinamice:**

- *alonia brațului* - pentru plasarea obiectelor care trebuie atinse cu mâna: piesă, turbină
- *alonia piciorului* - pentru acționarea pedalei



- *Importanța aplicării criteriului antropometric*
  - permite **stabilirea pozițiilor** de lucru ergonomice
  - asigură **economia de mișcări** → evitarea oboselii
  - asigură **funcționalitatea** optimă a echipamentului
  - asigură **confort și eficiență** funcțională
  - **evită accidentele**

- **Criteriul antropometric acționează în trei ipostaze în organizarea activității stomatologice**

1. În **proiectarea echipamentului** stomatologic și a mobilierului (dimensiuni strict standardizate)

2. În etapa de **adaptare a elementelor** la **dimensiunile proprii** (înălțime, talie)

3. În **proiectarea și aranjamentul cabinetului** în raport de dimensiunile statice, dinamice și funcțiile proprii

## II. Criteriul fiziologic

### II.1. Sistemul muscular

- este antrenat în orice tip de activitate, chiar și în cea pur intelectuală
- Solicitățile musculare pot fi
  - dinamice
  - statice

## Solicitări dinamice:

- *contractiile izotonice* = alternanța ritmică de alungiri și scurtări ale mușchiului
- tensiunea rămâne constantă;
- mușchii realizează lucru mecanic  $\Rightarrow$  se comportă ca o pompă  $\Rightarrow$  crește aportul sanguin;  
 $\Rightarrow$  permite eliminarea toxinelor.

## Solicitări statice:

- *contractii izometrice* = lungimea mușchiului rămâne constantă
- tensiunea crește
  
- mușchiul nu realizează lucru mecanic
- se produce *compresiunea vaselor*
  - ⇒ scade aportul sanguin
  - ⇒ se acumulează acid lactic
  - ⇒ apare durerea musculară și oboseala
  
- acțiunea îndelungată duce la *deteriorări* ale articulațiilor ligamentelor și tendoanelor

- Solicitățile din cursul procesului muncii presupun:
  - **gestualitate** = componenta fizică = raportul direct între om și mijlocul de muncă;
  - **posturalitate** = poziția statică = poziția corpului în timpul desfășurării activității.

- **Personalul care desfășoară activități statice:**

- medici stomatologi
- tehnicieni dentari
- asistente
- igienişti.





## II.2. Sistemul cardiovascular

- În activitatea stomatologică, sistemul cardiovascular **răspunde prin:**
  - modificări ale hemodinamicii (fct. neuroendocrini)
  - influențarea circulației cerebrale
  - vasodilatație musculară
  - aritmia pulsului

## II.3. Sistemul respirator

- Afectarea sistemului respirator a personalului stomatologic este **consecința**:
  - respirației superficiale
  - poluării aerului cu:
    - pulberi
    - substanțe chimice
    - factori microbieni

# III. Criteriul neuropsihic

## III.1. Particularități neuropsihice ale profesiei

S-a evidențiat o *solicitare neuropsihică marcată*, care poate atinge chiar stadiul de *epuizare*

- **Recepția informației** - achiziția unui volum informațional crescut pe parcursul unei zile de lucru
- **Analiza și prelucrarea informațiilor primite** - selectarea informațiilor strict legate de un anumit caz și evaluarea rapidă

- **Luarea deciziilor:**

- stabilirea diagnosticului și a planului de tratament
- selectarea soluției terapeutice optime
- adoptarea atitudinii potrivite într-un anumit moment al tratamentului

- **Executarea mișcărilor** în vederea realizării manoperelor terapeutice (mișcări fine, precise, complexe) implică exactitate, viteză, promptitudine

- **Solicitarea neuropsihică depinde de:**

- tipul de personalitate al medicului;
- pregătirea profesională continuă;
- exercițiul intelectual;
- complexitatea actului terapeutic.

- ***Manoperele cele mai stresante:***

- extracțiile dificile (molar de minte inclus)
- tratamentul endodontic pe molarul 2 mandibular
- prepararea și amprentarea în cazul PPF de mare amplitudine

- ***Cele mai solicitante specializări:***

- chirurgie BMF
- protetica

## III.2. Aspecte neuropsihice în relația profesională

**Considerația** = forma fundamentală de manifestare pozitivă a relațiilor de grup

**Colaborarea** = expresia cea mai fidelă a încrederii în oameni, principala cale de înțelegere între aceștia.

**Relațiile profesionale** care creează climatul psihologic de desfășurare a profesiei sunt:

- medic - asistentă
- medic - tehnician dentar
- medic - pacient
- medic - față în față cu el însuși
- medic - echipament stomatologic

### III.3. Stress-ul în cabinetul stomatologic

- **Stress** (eng.)= tensiune nervoasă
- include:
  - leziunea, uzura, suferința,
  - reacțiile adaptative de alarmă, de rezistență, de epuizare
- determină descărcarea unor substanțe specifice:
  - mediatori
  - peptide opioide ( $\beta$  endorfine, enkefaline)
- = **factori antistress** (inhibă transmiterea simpatică la nivel central și periferic, producându-se astfel analgezia de stres).



## Tipuri de stress:

□ fizic = sistemic

- produs de agenți fizici

□ psihic

- primar ← agenți psihici;

- secundar - însoțește stress-ul sistemic

- **Agenții stress-ori** în activitatea stomatologică:

**Factori profesionali:**

- poziții de lucru incomode, vicioase;
- mișcări incorecte;
- activitate musculară redusă, localizată;
- echipament profesional ineficient;
- temperatură, lumină și umiditate necorespunzătoare;
- cromatică necorespunzătoare;
- zgomot, vibrații;
- rezolvarea cazurilor complicate;
- suferința pacientului;
- satisfacția/ insatisfacția în muncă.

## **Factori externi:**

- relațiile familiale personale
- factori economici
- relațiile activității sociale
- relațiile profesionale
- îmbolnăvirea

## **Tipul comportamental al medicului:**

- introvertit (mai protejat)
- extrovertit - agresiv (mai expus la stress)

## III.4. Adaptarea

= orice proprietate a unui organism care favorizează supraviețuirea într-un mediu specific, în mod particular într-un mediu stressant.

- Adaptarea omului la condițiile de muncă se face prin **exerciții și antrenament.**
- Orice manoperă este însușită **inițial teoretic**, apoi este **implementată** în comportamentul zilnic al gesturilor și **se educă** până la sfârșitul vieții profesionale.  
→ perfecționare și creșterea rezistenței la oboseală.

*“Suntem ceea ce facem în mod repetat.*

*De aceea măiestria nu este un act ci o deprindere.”*

*Aristotel*

## III.5. Oboseala

= tulburarea adaptării organismului normal, sănătos la sarcinile curente de muncă.

## • Factori favorizanți ai oboselii:

- Fizici (ambientali) - iluminare, zgomot, vibrații
- Psihici – oboseala mentală (stress) apare în:
  - *suprasolicitare*:
    - ore suplimentare fără pauze
    - obligativitatea încadrării în orar
    - nivel scăzut de aptitudini
    - pregătire profesională necorespunzătoare
    - grad ridicat de responsabilitate
    - grad scăzut de motivație
  - *subsolicitare*:
    - monotonia → apatie, somnolență, plictiseală.
- Sociali - cu sau fără legătură cu activitatea propriu-zisă (ambianța psiho-socială, îmbolnăviri, divorț, deces).
- Fiziologici - starea de sănătate
  - factori alimentari
  - respectarea bioritmului somn-veghe.

- **Simptomele oboselii pot fi:**

- *Subiective:* - dureri musculare
  - senzația de somn
  - vertij
  - cefalee
  - lipsa de interes
- *Obiective:* - scăderea capacității de muncă
  - modificări ale constantelor biologice
  - modificarea pragurilor senzoriale



## IV. Criteriul cronobiologic



**Cronobiologia** = știința care se ocupă cu studiul bioritmului sau ritmului biologic.



- cunoașterea **perioadelor de maximă și minimă performanță** pe parcursul unei zile și a unei săptămâni.
- perioadele de **minimă performanță** - relaxarea fizică și intelectuală prin **odihnă activă**.
- respectarea și cunoașterea **bioritmului somn- veghe** (pentru menținerea sănătății organismului și obținerea unor performanțe optime ).

- Pe parcursul unei zile cota maximă a performanțelor este:

- în intervalele 8.00-10.30  
17.00-19.00



- cu o scădere imediat după masa de prânz (14.00).
- Cel mai critic moment dpdv biologic cu **cel mai scăzut randament** se înregistrează în a doua parte a nopții (orele 3.00-4.00).
- In decursul unei săptămâni performanțe maxime se realizează **în primele zile**.

- **Importanța cunoașterii conceptelor cronobiologice:**
- **Protecția** ființei umane împotriva:
  - suprasolicităților
  - accidentărilor
- Obținerea **randamentelor maxime**
- **În medicina clinică:**
  - stabilirea diagnosticului de laborator;
  - monitorizarea unor tratamente;
  - crono-optimizarea terapiei (aplicarea sa în anumite faze ale ritmurilor biologice) în scopul sporirii efectelor terapeutice sau/și al minimalizării reacțiilor adverse.