

## Capitolul 10. RESPIRATOR

Întrebări realizate de Șef Lucrări Dr. Antoaneta Pungă

### COMPLEMENT SIMPLU

**1. Următoarele afirmații referitoare la sistemul respirator sunt adevărate:**

- A. Plămânii au o capacitate de 5000 mL, fără variații individuale
- B. Cavitatea nazală e formată din două spații simetrice numite cornete nazale
- C. Din cavitățile nazale, aerul trece succesiv prin laringe, faringe, trahee
- D. Cele două bronhii principale emerg din trahee la nivelul T4
- E. Corzile vocale participă la funcția respiratorie

**2. Despre structura aparatului respirator, următoarea este falsă:**

- A. Bronhiiolele respiratorii, împreună cu formațiunile derivate din ele, formează alveolele pulmonare
- B. Unitatea morfo-funcțională a plămânului este acinul pulmonar
- C. Bronhia principală se divide în bronhii, iar acestea în bronhiole
- D. Membrana alveolo-capilară este locul de desfășurare a schimburilor de gaze
- E. Lichidul pleural se află în cavitatea pleurală

**3. Următoarea afirmație e adevărată, cu excepția:**

- A. Respirația reprezintă schimbul de oxigen și dioxid de carbon dintre organism și mediu
- B. Cavitatea pleurală este o cavitate reală
- C. Fiecare plămân este învelit de o seroasă numită pleură
- D. Foița viscerală acoperă plămânul
- E. Foița parietală căptușește peretele toracic

**4. Din punct de vedere funcțional, respirația NU prezintă:**

- A. Ventilația- deplasarea aerului în ambele sensuri între alveole și atmosferă
- B. Ventilația - deplasarea aerului în ambele sensuri între alveole și sânge
- C. Difuziunea - schimburile gazoase între alveole și sânge
- D. Reglarea ventilației
- E. Ventilația- deplasarea aerului doar dinspre alveole spre mediul extern

**5. Despre mișcările respiratorii este adevărat:**

- A. Pleura are rol de solidarizare a plămânului de cutia toracică
- B. Variațiile neciclice de volum se realizează în cursul a 2 mișcări de sens opus
- C. Variațiile ciclice de volum se realizează în cursul a 2 mișcări în același sens
- D. Coastele se ridică în timpul expirului
- E. Coastele se lasă în timpul inspirului

**6. Despre mișcările respiratorii este fals:**

- A. Variațiile ciclice de volum se realizează în cursul a 2 mișcări de același opus
- B. Retractiva elastică a plămânilor, pereților toracici și abdominali comprimă plămâni
- C. Coborârea diafragmei are loc în inspir
- D. Mișcarea coastelor determină modificarea diametrului supero-inferior al plămânilor
- E. Mișcarea diafragmului scurtează sau alungește cavitatea toracică

**7. Afirmatie adevărată legată de mușchii respiratori:**

- A. Mușchii inspiratori sunt în special cei scapulari
- B. Diafragmul, prin mișcările sale, lățește sau îngustează cavitatea toracică
- C. Mușchii dreپți abdominali sunt mușchi inspiratori
- D. Mușchii grilajului costal sunt principalii mușchi inspiratori
- E. Mușchii inspiratori sunt în special cei ai gâtului

**8. Presiunea pleurală este:**

- A. Invariabilă
- B. Spațiul cuprins între pleura viscerală și cea parietală
- C. Pozitivă în repaus
- D. Presiunea din interiorul spațiului delimitat de cele două foițe pleurale
- E. Presiunea din interiorul alveolelor

**9. Nu e adevărat despre presiunea alveolară:**

- A. Când glota e închisă, presiunea în orice parte a arborelui este egală cu cea atmosferică.
- B. În repaus, cu glota deschisă, presiunea alveolară este egală cu cea atmosferică
- C. Pentru a permite inspirul e necesară o presiune de -1cm H<sub>2</sub>O
- D. Pentru a permite expirul e necesară o presiune alveolară de +1cmH<sub>2</sub>O
- E. Cei 500mL de aer din plămân sunt expirați în 2-3 secunde

**10. Despre surfactant putem spune că următoarea afirmație e adevărată:**

- A. Sunt 2 tipuri de forțe elastice forțele plămânului însuși, și forța elastică a peretelui toracic
- B. Căptușește exclusiv alveolele
- C. Se găsește pe suprafață externă alveolară
- D. Acest strat subțire de lichid, în contact cu aerul, determină apariția unor forțe de tensiune superficială
- E. Forța de tensiune superficială favorizează inspirul

**11. Cele 4 volume pulmonare sunt:**

- A. Volumul curent, în medie 800mL
- B. Volumul inspirator de rezervă, în medie 500mL
- C. Volumul rezidual, care rămâne la finalul unui expir relaxat, circa 1500ml
- D. Capacitatea inspiratorie, aproximativ 2000 mL
- E. Volum expirator de rezervă de aproximativ 1500mL

**12. Despre capacitățile pulmonare este fals:**

- A. Sunt sume de cel puțin 2 volume
- B. Capacitatea reziduală funcțională rămâne în plămâni la finalul unui expir normal
- C. Capacitatea reziduală funcțională rămâne în plămâni la finalul unui expir forțat
- D. Capacitatea pulmonară totală este aprox 5000mL
- E. Volumul rezidual nu se poate măsura spirometric

**13. Alegeți afirmația adevărată:**

- A.  $VIR + VC + VR =$  capacitatea vitală
- B.  $VIR + VC + VER =$  capacitatea vitală
- C.  $VIR = 1000\text{mL}$
- D.  $VER = VC$
- E. Capacitatea pulmonară totală nu include VR:

**14. Alegeți afirmația adevărată:**

- A. La o frecvență respiratorie de 15/min, debitul respirației este egal cu capacitatea pulmonară totală
- B. Minutul-volum respirator reprezintă raportul dintre VC și frecvența respiratorie
- C. La o frecvență respiratorie de 10/min, debitul respirației este egal cu capacitatea pulmonară totală
- D. Minutul-volum respirator reprezintă produsul dintre capacitate vitală și frecvența respiratorie
- E. Debitul respirator nu ține cont de volumul curent, fiind constant

**15. Volumul de aer care ajunge în zona alveolară a tractului respirator în fiecare minut:**

- A. Se numește capacitate pulmonară totală
- B. Este în medie 5,5-6 L
- C. Se numește ventilație alveolară
- D. Se numește minut-volum respirator
- E. Nu cuprinde și spațiul mort

**16. Membrana alveolo-capilară este alcătuită din următoarele componente, cu excepția:**

- A. Epiteliu
- B. Endoteliu
- C. Uroteliu
- D. Surfactant
- E. Interstițiu

**17. Despre aerul alveolar avem o afirmație adevărată:**

- A. Are presiunea identică cu cea atmosferică
- B. Are presiunea diferită de cea atmosferică, dar este mai uscat
- C. Are presiunea diferită de cea atmosferică, dar este mai umed
- D. Din aerul alveolar este extras dioxidul de carbon
- E. Din sânge, aerul alveolar primește oxigen

**18. Despre membrana alveolo-capilară e adevărat:**

- A. Are o grosime medie de 0,6 nanometri
- B. Suprafața totală este de 50-100cm<sup>2</sup>
- C. Nu are în componență surfactant
- D. Are o grosime medie de 0,6 micrometri
- E. Cuprinde vase limfatice

**19. Factorii care influențează rata difuziunii sunt următorii, cu excepția:**

- A. Surfactantul
- B. Presiunea parțială a gazului în alveolă
- C. Coeficientul de difuziune al gazului
- D. Presiunea parțială a gazului în capilar
- E. Dimensiunea membranei respiratorii

**20. Difuziunea gazelor**

- A. Se face independent de grosimea membranei alveolo-capilară
- B. Nu e influențată de existența surfactantului
- C. Pentru CO<sub>2</sub> sensul este dinspre alveolă spre capilar
- D. Pentru O<sub>2</sub> sensul este dinspre alveolă spre capilar
- E. Este un proces ce durează 0,75 secunde

**21. Este fals despre difuziunea gazelor respiratorii:**

- A. Egalarea presiunilor parțiale durează în medie 0,25 secunde
- B. Hematia petrece în medie 0,25 secunde în capilarul pulmonar
- C. Hematia petrece în medie 0,75 secunde în capilarul pulmonar
- D. Cele 0,50 secunde reprezintă marginea de siguranță
- E. Egalarea presiunilor parțiale este posibilă în cazul expunerii la altitudini mari

**22. Despre transportul gazelor respiratorii, următoarea afirmație este falsă cu excepția:**

- A. Fiecare mL de hemoglobină se combină cu maxim 1,34 mL O<sub>2</sub>
- B. Fiecare mg de hemoglobină se combină cu maxim 1,34 mL O<sub>2</sub>
- C. În mod normal există 12-15 grame de hemoglobină în sânge
- D. În mod normal există 12-15 grame de hemoglobină per mL de sânge
- E. Fiecare gram de hemoglobină se combină cu maxim 1,34 mL O<sub>2</sub>

**23. Alegeți afirmația adevărată în legătură cu transportul O<sub>2</sub>:**

- A. Sângele venos transportă 20 mL O<sub>2</sub>/dL
- B. O<sub>2</sub> circulă dizolvat în plasmă în proporție de 15%
- C. Hb e responsabilă de transportul celei mai mici părți din O<sub>2</sub>, restul circulând liberă
- D. Cantitatea de O<sub>2</sub> combinată cu hemoglobina e dependentă de presiunea parțială a O<sub>2</sub> plasmatic
- E. Scăderea pH-ului determină creșterea legării O<sub>2</sub> de hemoglobină

**24. Este fals despre transportul O<sub>2</sub>, cu excepția:**

- A. Un mediu sanguin acid favorizează legarea O<sub>2</sub> de hemoglobină
- B. O temperatură crescută a sângelui favorizează legarea O<sub>2</sub> de hemoglobină
- C. O temperatura crescută a sângelui favorizează disocierea O<sub>2</sub> de hemoglobină
- D. La nivelul țesuturilor, oxigenul este cedat în condițiile scăderii temperaturii sanguine
- E. Fiecare moleculă de hemoglobină se leagă de 4 molecule de O<sub>2</sub>

**25. La nivel tisular:**

- A. Presiunea parțială a O<sub>2</sub> este 60 mmHg
- B. Presiunea totală a O<sub>2</sub> este de 40 mmHg
- C. Are loc scăderea lentă a presiunii parțiale, ceea ce favorizează disocierea oxihemoglobinei
- D. Are loc scăderea rapidă a presiunii parțiale, ceea ce favorizează disocierea carboxihemoglobinei
- E. După disocierea oxihemoglobinei, hemoglobina rămâne saturată în proporție de 50-70%

**26. Despre transportul CO<sub>2</sub> e adevărat că:**

- A. În sângele arterial are o presiune parțială cu 5-6 mmHg mai mare
- B. CO<sub>2</sub> conferă culoarea roșie-violacee a sângelui venos
- C. Cea mai mare parte circulă sub formă de bicarbonat plasmatic
- D. Proporția de CO<sub>2</sub> dizolvat fizic este mai mică decât cea de O<sub>2</sub>
- E. Carbaminohemoglobina se obține prin fenomenul de membrană Hamburger

**27. Reglarea ventilației se realizează:**

- A. Cu centrii nervoși din punte și mezencefal
- B. Cu centrii nervoși din bulb și mezencefal
- C. Cu centrii nervoși din bulb și punte
- D. Pe baza stimulilor primiți de la mecanoreceptori
- E. Pe baza stimulilor primiți de la chemoreceptori, situați exclusiv la nivelul vaselor de sânge

**28. Afirmatia adevărată este:**

- A. Primul strat din membrana alveolo-capilară întâlnit de aerul alveolar este epiteliul alveolar
- B. Primul strat din membrană alveolo-capilară întâlnit de aerul alveolar este surfactantul
- C. Primul strat din membrana alveolo-capilară întâlnit de aerul alveolar este endoteliul
- D. Primul strat din membrana alveolo-capilară întâlnit de aerul alveolar este interstițiul
- E. Surfactantul este situat în interstițiu

**29. Următoarea afirmație nu este falsă:**

- A. Bifurcația traheei este la nivelul C4
- B. 19,7 mL O<sub>2</sub>/dl circulă legat de hemoglobină, iar restul de 0,3 circulă dizolvat în plasmă
- C. Hematia petrece în medie 0,50 secunde în capilarul alveolar
- D. Faringele nu are rol respirator
- E. Sângele venos transporta 20 mL O<sub>2</sub>/dL

**30. În timpul unei respirații normale:**

- A. Coborârea diafragmului scurtează cavitatea toracică
- B. Coastele se ridică în expir
- C. Glota rămâne închisă
- D. În expir presiunea alveolară crește cu +1cm H<sub>2</sub>O
- E. Expirul durează de obicei peste 4 secunde

### COMPLEMENT GRUPAT

**31. Este adevărat despre laringe:**

- 1. Este un organ cu dublă funcție
- 2. Este un organ cu triplă funcție
- 3. Prezintă funcție fonatorie și respiratorie
- 4. Prezintă funcție respiratorie, digestivă și fonatorie

**32. Nu intră în componența sistemului respirator:**

- 1. Orificiile narinare
- 2. Laringe
- 3. Fose nazale
- 4. Esofagul

**33. În structura acinului pulmonar nu întâlnim:**

- 1. Limfatice
- 2. Venule pulmonare
- 3. Fibre nervoase
- 4. Ducte alveolare

**34. Din punct de vedere funcțional respirația prezintă:**

- 1. Ventilația pulmonară - deplasarea O<sub>2</sub> și CO<sub>2</sub> între alveole și sânge
- 2. Transportul O<sub>2</sub> și CO<sub>2</sub> prin lichidele organismului, în sens unidirecțional către celule
- 3. Difuziunea O<sub>2</sub> și CO<sub>2</sub> - deplasarea aerului între alveole și atmosfera
- 4. Reglarea ventilației

**35. Este adevărat despre ventilația pulmonară:**

- 1. Constă în deplasarea aerului în ambele sensuri între alveole și atmosfera
- 2. Variațiile ciclice ale volumului aparatului toraco-pulmonar se realizează în cursul a două mișcări de același sens
- 3. Variațiile ciclice ale volumului aparatului toraco-pulmonar se realizează în cursul a două mișcări de sens opus
- 4. Volumul pulmonar și volumul cutiei toracice variază în mod independent și asincron

2  
3  
4.  
38  
1.  
2.  
3.  
1  
4. F

**39. Î**  
1. 50  
2. Pe  
3. Pre  
4. Pre:

**40. Urr**  
1. Exist  
îl po.  
2. Acest  
3. Volun  
4. Volum  
expira

**41. Este ao**  
1. Volumu.  
2. Volumul  
3. Volumul  
4. Volumul

**36. Din punct de vedere al mecanicii ventilației pulmonare, putem afirma că:**

1. Prin mișcările de ridicare și coborâre ale coastelor, cutia toracică se alungește și se scurtează
2. Prin mișcările de ridicare și coborâre ale diafragmului, cutia toracică se alungește și se scurtează
3. Prin ridicarea și coborârea diafragmului apare creșterea și descreșterea diametrului antero-posterior al cavității toracice
4. Prin ridicarea și coborârea coastelor apare creșterea și descreșterea diametrului antero-posterior al cavității toracice

**37. Despre mișcările respiratorii este adevărat că:**

1. În timpul unui inspir liniștit, diafragmul se relaxează
2. În timpul unui expir liniștit, diafragmul se relaxează
3. În timpul inspirației, diafragma trage în jos față apicală a plămânilor
4. Un expir liniștit durează 2-3 secunde

**38. Următoarele afirmații nu sunt false:**

1. Aproximarea sternului de coloană are loc în expir
2. Aproximarea sternului de coloana are loc în inspir
3. Mișcarea coastelor mărește diametrul anteroposterior cu aproximativ 20 % într-un inspir maximal, față de expirație
4. Principalii mușchi inspiratori sunt cei ai gâtului

**39. Într-un ciclu respirator se petrec următoarele evenimente:**

1. 500mL de aer pătrund în plămâni în aproximativ 4 secunde
2. Pentru o inspirație normală, presiunea pleurală trebuie să devină +1 cm H<sub>2</sub>O
3. Presiunea pleurală în repaus este -1 cmH<sub>2</sub>O
4. Presiunea pleurală variază cu fazele respirației

**40. Următoarele afirmații sunt false, cu excepția:**

1. Există patru volume pulmonare diferite, care însumate reprezintă volumul maxim pe care îl poate atinge expansiunea pulmonară
2. Aceste patru volume, însumate, sunt aproximativ 5000mL
3. Volumul curent este cantitatea de aer inspirat și expirat în timpul unei respirații normale
4. Volumul inspirator de rezervă este un volum suplimentar, ce poate fi expirat în urmă unei expirații forțate

**41. Este adevărat că:**

1. Volumul inspirator de rezervă este egal cu cel expirator de rezervă
2. Volumul rezidual este egal cu volumul curent
3. Volumul rezidual este egal cu cel inspirator de rezervă
4. Volumul curent reprezintă jumătate din capacitatea pulmonară totală

**42. Despre capacitățile pulmonare nu este adevărat:**

1. Capacitatea inspiratorie este suma volumului inspirator de rezervă și capacității vitale
2. Doar volumul rezidual poate fi măsurat spirometric
3. Volumul rezidual reprezintă jumătate din capacitatea pulmonară totală
4. Capacitatea reziduală funcțională este suma dintre VER și VR

**43. Despre capacitățile pulmonare putem spune:**

1. 2000 mL este volumul pe care o persoană îl poate respira pornind de la nivelul expirator normal până la distensia maximă a plămânilor
2. Volumul curent reprezintă o zecime din capacitatea pulmonară totală
3. Cantitatea rămasă în plămâni la finalul unei expirații normale este de 3000mL
4. Capacitatea reziduală funcțională poate fi măsurată spirometric

**44. Următoarele sunt adevărate:**

1. Debitul respirator e cantitatea totală de aer deplasată în fiecare minut
2. Debitul respirator e cantitatea totală de aer deplasată în fiecare ora
3. Debitul respirator este egal cu produsul dintre volumul curent și frecvența respiratorie
4. Debitul respirator este egal cu raportul dintre volumul curent și frecvența respiratorie

**45. E adevărat în legătură cu ventilația alveolară:**

1. Pentru o frecvență de 18 respirații pe minut, valoarea ventilației alveolare este de aproximativ 6 L
2. Pentru o frecvență de 18 respirații pe minut, valoarea ventilației alveolare este de aproximativ 4,5-5L
3. 90% din minutul-volum respirator constituie ventilație alveolară
4. Restul aerului care nu face parte din ventilația alveolară este reprezentat de ventilația spațiului mort

**46. Fac parte din spațiul mort:**

1. Fosele nazale
2. Traheea
3. Faringele
4. Alveolele

**47. Din acinul pulmonar fac parte:**

- A. Ductele alveolare
- B. Bronhiiolele respiratorii
- C. Săculeții alveolari
- D. Hilul pulmonar

**48. Este fals despre diviziunile arborelui respirator:**

1. Traheea se bifurcă la nivelul T4 în 3 bronhii principale
2. Bronhiile principale se împart în bronhii, iar acestea în alveole
3. Din săculeții alveolari derivă bronhiiolele terminale
4. Traheea se bifurcă la nivelul T4 în 2 bronhii principale, ce se ramifică extrapulmonar

**49. Membrana alveolo-**

1. Endoteliu alveolar
2. Endoteliu capilar
3. Interstițiu capilar
4. Epiteliu alveolar

**50. Despre membr-**

1. Nu participă la s
2. Are o suprafață
3. Surfactantul es
4. Grosimea sa r

**51. Factorii ca**

1. Presiunea p
2. Presiunea p
3. Presiunea
4. Coeficien

**52. Despre**

1. Presiun
2. Presiur
3. Presiu
4. După

**53. Des**

1. Gra
2. Vi
3. C
4. E

**54.**

- 1.
- 2.
- 3
- 4

**49. Membrana alveolo-capilară e formată din:**

1. Endoteliu alveolar
2. Endoteliu capilar
3. Interstițiu capilar
4. Epiteliu alveolar

**50. Despre membrana respiratorie e fals că:**

1. Nu participă la schimburile de gaze
2. Are o suprafață totală de 50-100 metri cubi
3. Surfactantul este în contact direct cu interstițiul
4. Grosimea sa medie e de 0,6 micrometri

**51. Factorii care influențează rata difuziunii gazelor sunt:**

1. Presiunea parțială a gazului în alveola
2. Presiunea parțială a gazului în atmosfera
3. Presiunea parțială a gazului în capilar
4. Coeficientul de difuziune, egal pentru O<sub>2</sub> și CO<sub>2</sub>

**52. Despre difuziunea oxigenului nu putem afirma că:**

1. Presiunea parțială a O<sub>2</sub> în aerul atmosferic este de 40 mmHg
2. Presiunea parțială a O<sub>2</sub> în aerul alveolar este de 100 mmHg
3. Presiunea parțială a O<sub>2</sub> în aerul alveolar este de 40 mmHg
4. După difuziunea sa, O<sub>2</sub> se dizolvă în plasmă

**53. Despre difuziunea CO<sub>2</sub> putem afirma că:**

1. Gradientul său de difuziune este de 10 ori mai mare decât cel al O<sub>2</sub>
2. Viteza sa de difuziune e de 20 ori mai mare decât a O<sub>2</sub>
3. CO<sub>2</sub> e de 25 de ori mai puțin solubil în lichidele organismului decât O<sub>2</sub>
4. Egalarea presiunilor parțiale alveolare și sanguină ale CO<sub>2</sub> durează la fel ca pentru O<sub>2</sub>

**54. Despre hematiile din capilarul pulmonar putem afirma că:**

1. Petrec în medie 0,75 secunde în capilarul pleural
2. Fiecare moleculă de hemoglobina leagă 4 molecule de O<sub>2</sub>
3. Nu pot participa la transportul gazelor respiratorii în condiții de stres
4. Transportă cea mai mare parte din O<sub>2</sub> difuzat din alveolă

**55. Nu este adevărat despre transportul gazelor respiratorii:**

1. CO<sub>2</sub> este rezultatul final al proceselor tisulare de hidroxilare
2. CO<sub>2</sub> difuzează din celule în capilare determinând scăderea presiunii sale parțiale cu 4-5 mmHg
3. CO<sub>2</sub> circulă majoritar dizolvat în plasmă
4. 90% din O<sub>2</sub> circulă sub formă de bicarbonat

**56. Selectați afirmațiile adevărate:**

1. Lichidul tensioactiv din componenta membranei alveolo-capilare se numește surfactant
2. Volumul inspirator de rezervă e format din volum curent și capacitate inspiratorie
3. Ventilația alveolară reprezintă volumul de aer care participă la schimburile respiratorii
4. Traheea se bifurcă în hilul pulmonar

**57. Nu sunt adevărate următoarele:**

1. Volumul curent reprezintă în medie 5000mL
2. Capacitatea pulmonară totală este egală cu 500mL
3. Coborârea diafragmului mărește în sens anteroposterior cavitatea toracică cu 20%
4. Foița viscerală a pleurei este în contact direct cu cutia toracică

**58. În legătură cu variațiile de temperatură și de pH este adevărat:**

1. Scăderea pH-ului determină scăderea capacității hemoglobinei de a elibera oxigenul
2. Creșterea temperaturii determină scăderea capacității hemoglobinei de a lega oxigenul
3. Creșterea pH-ului determină scăderea capacității hemoglobinei de a lega oxigenul
4. Scăderea pH-ului determină scăderea capacității hemoglobinei de a lega oxigenul

**59. Sunt adevărate următoarele:**

1. Compoziția aerului alveolar este identică cu cea a aerului atmosferic
2. Cu fiecare respirație, aerul alveolar este înlocuit total cu aer atmosferic
3. Spațiul mort participă la ventilația alveolară
4. Aerul atmosferic uscat este umezi înainte de a ajunge în alveole

**60. Despre traseul aerului în cursul respirației este adevărat că:**

1. Aerul este umezit înainte de a ajunge în cavitățile nazale
2. Din faringe trece în laringe
3. Din laringe, trece printr-un tub cu o lungime minimă de 15cm
4. Din bronhiiolele respiratorii, aerul trece în ductele alveolare, săculeții alveolari și alveolele pulmonare

**RĂSPUNSURI**

**COMPLEMENT SIMPLU**

1. D (pag. 97)
2. A (pag. 97)
3. B (pag. 98)
4. B (pag.97,98)
5. A (pag.98)
6. D (pag. 98)
7. E (pag. 98)
8. D (pag. 98)
9. A (pag. 98)
10. D (pag. 98)
11. E (pag.99)
12. C (pag.99)
13. B (pag.99)
14. C (pag.99)
15. C (pag.99)
16. C (pag.100)
17. C (pag.98)
18. D (pag.99)
19. A (pag.100)
20. D (pag.100)

**COMPLEMENT C**

21. B (pag.100)
22. E (pag.100)
23. D (pag.100,101)
24. C (pag.100,101)
25. E (pag.100,101)
26. C (pag. 101)
27. C (pag. 101)
28. B (pag.100)
29. B (pag.100)
30. D (pag.98,99)

## RĂSPUNSURI

### COMPLEMENT SIMPLU

1. D (pag. 97)
2. A (pag. 97)
3. B (pag. 98)
4. B (pag.97,98)
5. A (pag.98)
6. D (pag. 98)
7. E (pag. 98)
8. D (pag. 98)
9. A (pag. 98)
10. D (pag. 98)
11. E (pag.99)
12. C (pag.99)
13. B (pag.99)
14. C (pag.99)
15. C (pag.99)
16. C (pag.100)
17. C (pag.98)
18. D (pag.99)
19. A (pag.100)
20. D (pag.100)

### COMPLEMENT GRUPAT

21. B (pag.100)
22. E (pag.100)
23. D (pag.100,101)
24. C (pag.100,101)
25. E (pag.100,101)
26. C (pag. 101)
27. C (pag. 101)
28. B (pag.100)
29. B (pag.100)
30. D (pag.98,99)

31. B (pag.97)
32. D (pag.97, fig.94)
33. E (pag.97, fig.95)
34. D (pag.98)
35. B (pag.98)
36. C (pag.98)
37. C (pag.98)
38. B (pag.98)
39. D (pag.98)
40. A (pag.99)
41. B (pag.99)
42. A (pag.99)
43. A (pag.99)
44. B (pag.99)
45. C (pag.100)
46. A (pag.99)
47. A (pag.97)
48. E (pag.97)
49. C (pag.100)
50. A (pag.100)
51. B (pag.100)
52. B (pag.100)
53. C (pag.101)
54. C (pag.101)
55. E (pag.100,101)
56. B (pag.97,98,99)
57. E (pag.99)
58. C (pag.100)
59. D (pag. 98)
60. C (pag.100)