

## CAPITOLUL 9 ► Sistemul urinar

### 1. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la funcția sistemului urinar:

- A. Este asigurată de rinichi, componentă a sistemului urinar, împreună cu alte organe asociate
- B. Reglează compoziția și concentrația lichidelor extracelulare
- C. Este asigurată exclusiv de vezica urinară
- D. Reglează compoziția și concentrația lichidelor intracelulare
- E. Este realizată prin formarea urinei din plasma sanguină

### 2. În alcătuirea sistemului urinar intră:

- A. Rinichi, în număr de doi, localizați în cavitatea abdominală, retroperitoneal
- B. Rinichi, în număr de doi, localizați în cavitatea pelviană
- C. Structuri anexe (uretere, vezică urinară, uretră)
- D. Glandele suprarenale
- E. Uretra (tub care asigură eliminarea urinei din vezica urinară prin micțiune)

### 3. Sistemul urinar include:

- A. Rinichii, cu rol în producerea urinei
- B. Ureterele, cu rol în transportul urinei spre vezica urinară
- C. Vezica urinară, în care se acumulează până la 600 ml urină, între micțiuni
- D. Uretra, prin care se elimină urina din vezica urinară
- E. Alte structuri anexe prin care urina este condusă la rinichi

### 4. Despre rinichi este adevărat că:

- A. Sunt organe cavitare, așezate în cavitatea abdominală
- B. Sunt localizați pe peretele abdominal posterior
- C. Se găsesc localizați pe peretele abdominal anterior
- D. Au o poziție retroperitoneală (în afara peritoneului)
- E. Au o poziție intraperitoneală (în afara peritoneului)

### 5. Selectați răspunsurile corecte cu privire la rinichi:

- A. Sunt în număr de doi, dispuși retroperitoneal
- B. Sunt situați lateral de coloana vertebrală
- C. Se găsesc medial de coloana vertebrală
- D. Superior vin în raport cu glandele suprarenale
- E. Sunt susținuți în poziție de către țesutul adipos și conjunctiv

### 6. În raport cu mușchiul diafragmă, rinichii sunt dispuși:

- A. Superior de diafragmă, în cavitatea abdominală
- B. Inferior de diafragmă, în cavitatea abdominală
- C. Cu extremitatea superioară mai sus (aproape de diafragmă), în cazul rinichiului stâng
- D. Cu extremitatea superioară mai sus (aproape de diafragmă), în cazul rinichiului drept
- E. Cu extremitatea inferioară mai sus (aproape de diafragmă), în cazul ambilor rinichi

**7. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la rinichi:**

- A. Extremitatea superioară a rinichiului stâng este situată mai sus față de extremitatea superioară a rinichiului drept
- B. La extremitatea inferioară prezintă glandele suprarenale
- C. La interior sunt căptușiți de o capsulă formată din țesut fibros
- D. Pe fața anterioară se găsește o depresiune numită hilul renal
- E. Pe suprafața medială prezintă hilul, o depresiune concavă

**8. Referitor la rinichi, selectați afirmațiile adevărate:**

- A. Sunt înveliți la exterior de o capsulă fibroasă, capsula Bowman
- B. Sunt înveliți la interior de capsula renală (o capsulă conjunctivă)
- C. Sunt înveliți la exterior de o capsulă fibroasă, capsula renală
- D. Prezintă hilul renal, prin care intră, respectiv ies, vasele renale (artera și vena renală)
- E. Prezintă hilul renal pe fața posterioară

**9. Identificați corect elementele vasculare care intră, respectiv ies în hilul renal:**

- A. Două artere renale
- B. O arteră renală și o venă suprarenală
- C. O arteră renală
- D. O venă renală
- E. Uretra, în continuarea pelvisului renal

**10. Din structura rinichilor fac parte următoarele:**

- A. Două regiuni distincte, corticala și medulara
- B. Corticala renală, la interiorul rinichiului
- C. Medulara renală, situată la periferia rinichiului
- D. O regiune profundă, medulara renală, reprezentată de piramidele renale
- E. O regiune externă, numită cortex, cu glomeruli renali, porțiuni din tubii nefronului și vase de sânge

**11. Care dintre următoarele structuri anatomice se găsesc intrarenal:**

- A. Piramidele renale, formațiuni triunghiulare din zona medulară
- B. Coloanele renale, prelungiri ale corticalei renale în medulara renală
- C. Calicele mici, care se deschid în pelvisul renal
- D. Papilele renale, care se deschid în calicele mari
- E. Calicele mari, care converg în pelvisul renal

**12. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la zona corticală a rinichiului:**

- A. Este reprezentată de calicele mari și mici
- B. Conține piramidele renale
- C. Conține glomeruli renali și capsulele Bowman, arteriola aferentă și eferentă și porțiuni din tubii nefronului
- D. Nu conține ansele Henle
- E. Este situată la periferia rinichiului și trimite prelungiri în medulara renală

**13. Selectați răspunsurile corecte referitoare la zona medulară a rinichiului:**

- A. Este reprezentată de tubii colectori și de uretere
- B. Conține numeroase formațiuni triunghiulare, piramidele renale
- C. Conține piramide renale delimitate de coloane renale
- D. Conține anumite porțiuni din structura nefronului (ansa Henle) și capilarele peritubulare
- E. Se află în zona periferică a parenchimului renal

**14. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la piramidele renale:**

- A. Sunt orientate cu baza spre calicele mici
- B. Au vârful orientat spre corticala renală și prevăzut cu o papilă renală
- C. De la vârful lor pornesc calicele mari
- D. Au vârful orientat spre calicele mici și baza spre cortex
- E. Au în componență tubii colectori, în care ajunge urina de la mai mulți nefroni din zonă

**15. Structurile anexe ale sistemului urinar sunt reprezentate de:**

- A. Vezica urinară, în care se deschid ureterele
- B. Ureterele, prin care urina este drenată direct la nivelul uretrei
- C. Calicele mari, formate din confluența calicelor mici
- D. Uretra, mai scurtă la femei decât la bărbați
- E. Ureterele, care continuă pelvisul renal în afara rinichilor

**16. Identificați răspunsurile corecte:**

- A. Papilele renale se deschid în calicele mari
- B. Câteva calice mici se unesc pentru a forma un calice mare
- C. Calicele mari, converg și se deschid în pelvisul renal
- D. Calicele mici se unesc și se deschid în pelvisul renal
- E. Pelvisul renal se continuă cu ureterul

**17. Selectați răspunsurile corecte referitoare la pelvisul renal:**

- A. Este o structură cu rol în procesul de filtrare a urinei
- B. Este o structură în formă de pâlnie
- C. Se deschide la nivelul vezicii urinare
- D. La nivelul său converg calicele mari
- E. Se găsește în medulara renală, între piramidele renale

**18. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la nefroni:**

- A. Reprezintă unitatea funcțională a rinichiului
- B. Reprezintă structura anexă prin care se transportă urina
- C. Reprezintă structura la nivelul căreia se formează urina
- D. Sunt în număr mare (peste un milion) în fiecare rinichi
- E. Se compun din numeroși glomeruli și un singur tub situat în medulară

**19. Un nefron este compus din:**

- A. Vase de calibrul mare, care transportă filtratul
- B. Vase de calibrul mic, care transportă sânge
- C. Un set de tubi care transportă un fluid derivat din plasmă
- D. Un sistem tubular, cu rol în transportul filtratului glomerular
- E. Doi-trei glomeruli, localizați în cortexul renal

**20. Din structura nefronului fac parte următoarele:**

- A. O rețea de capilare – terminații ale arteriolei aferente microscopice – care constituie glomerulul
- B. Un singur glomerul, localizat în corticala renală
- C. Mai mulți glomeruli care se găsesc atât în corticala, cât și în medulara renală
- D. O succesiune de tubi la nivelul cărora au loc procese de reabsorbție și secreție tubulară
- E. Un tub liniar localizat doar în regiunea profundă a rinichiului

**21. Nefronul este alcătuit din următoarele structuri:**

- A. Glomerulul, rețea de capilare rezultate din ramificarea arteriolei aferente
- B. Capsula glomerulară, rețea macroscopică de capilare
- C. Glomerulul, rețea de capilare care se reunesc, formând arteriola eferentă
- D. Tubul contort proximal și tubul contort distal
- E. Tubul colector, în care ajunge urina de la un singur nefron

**22. Nefronul prezintă în structura sa:**

- A. Capsula glomerulară, care nu permite trecerea filtratului glomerular
- B. O capsulă fibroasă cu pereți permeabili, capsula Bowman
- C. Un set de tubi: tub contort proximal, ansa Henle, tubul colector
- D. Ansa Henle, cu două ramuri, una descendentă și alta ascendentă
- E. O rețea de capilare arteriale, glomerulul, localizat în corticala renală

**23. Din structura nefronului fac parte următoarele elemente:**

- A. Glomerulul, unul pentru fiecare nefron
- B. Capsula glomerulară, care înconjoară glomerulul
- C. Tubul contort proximal, aflat în continuarea capsulei Bowman
- D. Tubul contort distal, aflat în continuarea ramurii ascendente a ansei Henle
- E. Tubul colector, în continuarea tubului contort proximal

**24. Identificați răspunsurile corecte cu privire la vasele de sânge de la nivelul nefronului:**

- A. Prin arteriola aferentă pătrunde în glomerul sângele din artera renală
- B. Din arteriolele aferente, de dimensiuni microscopice, se formează rețeaua de capilare glomerulare
- C. În jurul capsulei glomerulare este dispusă rețeaua capilarelor peritubulare
- D. Din arteriolele eferente se formează rețeaua capilarelor peritubulare
- E. Capilarele peritubulare drenează în vene mici, care confluează pentru a forma în cele din urmă vena renală

**25. Cu privire la glomerulul renal, este adevărat că:**

- A. Este reprezentat de o rețea de capilare glomerulare
- B. Prin procesul de filtrare, realizează trecerea fluidului din plasma sanguină în capsula Bowman
- C. Prin procesul de secreție tubulară, realizează trecerea fluidului din plasma sanguină în capsula glomerulară
- D. La nivelul său, sângele intră prin arteriola eferentă și iese prin intermediul arteriolei aferente
- E. Este o rețea de capilare care se găsește între două arteriole, aferentă și eferentă

**26. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la rețeaua capilarelor peritubulare:**

- A. Este o rețea de capilare dispusă în jurul tubilor uriniferi ai nefronului
- B. Primește sângele din arteriola eferentă
- C. Facilitează transferurile substanțelor în timpul proceselor de reabsorbție și secreție tubulară
- D. În această rețea ajunge sângele care a trecut deja prin calicele mici
- E. În această rețea ajunge direct sângele din arteriola aferentă

**27. Despre tubii nefronului, este adevărat că:**

- A. Tubul contort proximal se află în continuarea capsulei glomerulare
- B. Ramura descendentă a ansei Henle se continuă cu tubul contort distal
- C. Ramura descendentă a ansei Henle continuă tubul contort proximal
- D. Tubul contort distal se deschide în tubul colector
- E. Ansa Henle, prima porțiune tubulară, se continuă cu tubul contort proximal

**28. Despre tubii nefronului este adevărat că:**

- A. Tubul contort proximal este situat în continuarea ansei Henle
- B. Tubul contort proximal este situat în cortexul renal
- C. Ansa Henle continuă tubul contort proximal și are forma literei „U”
- D. Tubul contort distal este situat în continuarea capsulei Bowman
- E. Tubul contort distal reprezintă continuarea ramurii ascendente a ansei Henle

**29. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:**

- A. Artera renală, care pătrunde în rinichi, este ramură a arterei aorte abdominale
- B. Artera renală dă naștere direct rețelei capilare peritubulare a nefronului
- C. Diviziunile arterei renale, care pătrund în corticala renală, dau naștere arteriolelor aferente
- D. Din capilarele peritubulare, sângele este drenat în final în vena renală
- E. Vena renală, care drenează sângele din rinichi, se deschide în sistemul port hepato-renal iar acesta, în venele cave

**30. Urina se formează la nivelul diferitelor părți ale nefronului prin:**

- A. Filtrare (prin care trec substanțele dizolvate formate din molecule mici, din capilarele glomerulare în capsula glomerulară)
- B. Reabsorbție (trecere din lumenul tubului în capilarele peritubulare a apei, sărurilor și a altor substanțe)
- C. Secreție tubulară (transportul unor substanțe din sângele capilarelor peritubulare în tubul contort distal)
- D. Filtrare tubulară (din capilarele peritubulare în lumenul tubilor)
- E. Precipitare a proteinelor în capsula Bowman, urmată de osmoză pentru apă

**31. Despre procesul de filtrare este adevărat că:**

- A. Presupune trecerea fluidului din capsula glomerulară în sânge, rezultând filtratul glomerular
- B. Presupune trecerea fluidului din plasma sanguină în capsula glomerulară, rezultând filtratul glomerular
- C. Are loc deoarece permeabilitatea capilarelor glomerulare este mai mare decât a altor capilare din corp
- D. Apare datorită presiunii sanguine mai mari în glomerul (datorată diametrului mai mic al arteriolei eferente față de cel al arteriolei aferente)
- E. Are ca rezultat obținerea urinei la nivelul glomerulului

**32. Filtrarea reprezintă procesul prin care:**

- A. Substanțele trec din urină înapoi în sânge
- B. Substanțele cu moleculă mare dizolvate în plasmă (proteinele) trec pasiv din capilarele glomerulare în capsula glomerulară
- C. Substanțele cu moleculă mică dizolvate în plasmă (glucoza) sau diferiți ioni trec din capilarele glomerulare în capsula glomerulară
- D. Apa și moleculele mici din plasmă trec din vasele de sânge glomerulare în capsula Bowman și de aici în tubul proximal al nefronului
- E. Substanțele trec din sânge în urină la nivelul tubilor proximali

**33. La nivelul glomerulului și a capsulei glomerulare:**

- A. Se realizează reabsorbția ionilor de sodiu, ionilor de clor și a altor ioni
- B. Are loc reabsorbția glucozei și a aminoacizilor
- C. Are loc reabsorbția clorurii de sodiu, prin transport activ
- D. Are loc secreția amoniacului, unor medicamente, unor hormoni și a altor substanțe
- E. Se realizează filtrarea plasmei sanguine

**34. Procesul de filtrare:**

- A. Recuperează nutrienți, săruri și apă din lichidul tubului proximal și distal
- B. Este trecerea fluidului din plasma sanguină în capsula glomerulară prin fante submicroscopice
- C. Excretă moleculele din capilarele peritubulare în tubii nefronului
- D. Forțează apa și moleculele mici din plasmă să treacă din capilarele glomerulare în interiorul capsulei Bowman
- E. Transportă urina la uretere, apoi la vezica urinară, uretră și în exteriorul organismului

**35. La nivel glomerular se filtrează:**

- A. Aproximativ 7,5 l de plasmă sanguină pe oră
- B. Se filtrează trombocitele și celulele sanguine
- C. Ionii și moleculele mai mici
- D. Glucoza
- E. Molecule mari (proteinele)

**36. La nivelul tubului contort proximal:**

- A. Există milioane de microvilozități în perete, cu rolul de a mări foarte mult suprafața de contact cu conținutul lumenului
- B. Ajunge filtratul glomerular care părăsește capsula glomerulară
- C. Au loc procese de reabsorbție a unor ioni
- D. Ajunge filtratul glomerular care a străbătut ansa Henle
- E. Au loc doar procese de secreție tubulară

**37. La nivelul tubului contort proximal:**

- A. Are loc reabsorbția de apă prin osmoză
- B. Ionii de clor se reabsorb prin transport activ
- C. Reabsorbția glucozei și a aminoacizilor se face prin transport activ
- D. Are loc filtrarea plasmei sanguine
- E. Reabsorbția ionilor de sodiu și a altor ioni se realizează prin osmoză

**38. La nivelul tubilor proximali are loc:**

- A. Filtrarea plasmei sanguine cu formarea filtratului glomerular
- B. Reabsorbția prin transport activ a ionilor de sodiu, a glucozei și a aminoacizilor
- C. Reabsorbția sodiului creează un gradient electric între interstițiu și tub, gradient care va facilita transportul ionilor de clor
- D. Reabsorbția apei prin osmoză
- E. Reabsorbția ionilor de sodiu prin difuziune facilitată

**39. La nivelul tubilor proximali are loc:**

- A. Reabsorbția pasivă a ionilor de sodiu și a celor de clor
- B. Reabsorbția prin transport activ a ionilor de sodiu din fluidul tubului proximal în capilarele peritubulare
- C. Apariția unui gradient electric, de-o parte și de alta a peretelui tubului, datorită transportului și acumulării  $\text{Na}^+$  în capilarele peritubulare
- D. Reabsorbția ionilor de clor prin transport facilitat de gradientul electric creat, ionii de clor urmând pasiv ionii de sodiu
- E. Reabsorbția ionilor de sodiu prin transport facilitat, fără crearea gradientului electric

**40. Despre reabsorbția unor ioni și a apei la nivelul tubul proximal al nefronului se pot afirma următoarele:**

- A. Ionii de sodiu reabsorbiți în capilarele peritubulare creează un gradient osmotic care nu atrage ionii de clor
- B. Odată reabsorbiți ionii de  $\text{Na}^+$  și cei de  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NaCl}$  se concentrează în capilarele peritubulare, creând un gradient osmotic
- C. Apa se deplasează în direcție opusă concentrației mai mari a clorurii de sodiu
- D. Apa se deplasează în direcția concentrației mai mari a clorurii de sodiu, până la egalizarea concentrației acesteia din tubul proximal cu cea din capilarele peritubulare
- E. O anumită parte a apei, ionilor și sărurilor nu sunt reabsorbite

**41. Reabsorbția glucozei și a aminoacizilor se realizează:**

- A. În tubul contort proximal
- B. În tubul contort distal prin osmoză
- C. Prin transport pasiv (cu consum de ATP)
- D. Prin transport activ (cu consum de ATP)
- E. În ansa Henle (izoosmotic)

**42. La nivelul ansei Henle:**

- A. Are loc reabsorbția ionilor de sodiu și clor în ramura descendentă
- B. Are loc reabsorbția ionilor de sodiu și clor în ramura ascendentă
- C. Acumularea de sare din interstițiul medularei creează un gradient osmotic datorită căruia apa din ramura descendentă trece în interstițiu
- D. Acumularea de sare din interstițiul medularei creează un gradient osmotic datorită căruia apa din ramura ascendentă trece în interstițiu
- E. Apa se reabsoarbe doar la nivelul ramurii descendente

**43. Ansa Henle:**

- A. Prezintă o ramură descendentă, în care se realizează reabsorbția apei
- B. Prezintă o ramură descendentă, în care se realizează reabsorbția ionilor
- C. Prezintă o ramură ascendentă, în care se realizează reabsorbția masivă a apei
- D. Prezintă o ramură ascendentă, în care se realizează reabsorbția ionilor
- E. Prezintă o ramură descendentă și una ascendentă, în fiecare realizându-se atât reabsorbția apei în cantitate mare, cât și cea a ionilor

**44. La nivelul ansei Henle au loc:**

- A. Pătrunderea filtratului glomerular din ramura ascendentă a ansei în tubul contort proximal (după reabsorbția selectivă din tubul proximal)
- B. Pătrunderea filtratului glomerular din tubul contort proximal în ramura descendentă a ansei (după reabsorbția selectivă din tubul proximal)
- C. Ieșirea  $\text{Na}^+$  și  $\text{Cl}^-$  în interstițiul medularei la nivelul ramurii ascendente, pe care o străbate fluidul din tub
- D. Reabsorbția în totalitate a apei, sodiului și clorului
- E. Procese de reabsorbție prin transport activ a apei, sodiului și produșilor azotați

**45. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la ansa Henle și la mecanismul contracurent:**

- A. Ansa Henle propriu-zisă se află superficial în medulară
- B. La nivelul ramurii ascendente a ansei Henle, ionii de sodiu și cei de clor ies în țesuturile din jurul tubilor
- C. Acumularea de sare în interstițiul medularei determină hipertonicitatea acestuia și, deci, un gradient osmotic
- D. Ca urmare a gradientului osmotic creat de acumularea de  $\text{NaCl}$ , moleculele de apă părăsesc ramura ascendentă a ansei trecând în interstițiul medularei, pentru a ajunge în cele din urmă în circulația sanguină
- E. Ca urmare a gradientului osmotic creat de acumularea de  $\text{NaCl}$ , moleculele de apă părăsesc ramura descendentă a ansei și vârful acesteia, trecând în interstițiul medularei, pentru a ajunge în cele din urmă în circulația sanguină

**46. Mecanismul contracurent se realizează la nivelul:**

- A. Glomerulului
- B. Capsulei glomerulare
- C. Tubului proximal
- D. Ansei Henle
- E. Tubului colector

**47. Despre ramura ascendentă a ansei Henle, este adevărat că:**

- A. La nivelul ei nu se reabsoarbe apă (sau doar în cantități foarte mici)
- B. Este foarte permeabilă pentru apă, care se reabsoarbe prin mecanismul contracurent
- C. Permite reabsorbția ionilor de natriu și clor
- D. Urcă din medulară înapoi în corticală
- E. La acest nivel, intră ionii de natriu și cei de clor din interstițiul medularei

**48. Care dintre structurile nefronului este considerată impermeabilă pentru apă:**

- A. Glomerulul (rețea de capilare)
- B. Tubul proximal (aflat în continuarea capsulei glomerulare)
- C. Ramura ascendentă a ansei Henle (care urcă din medulară spre corticală)
- D. Ramura descendentă a ansei Henle (care coboară spre profunzimea medularei)
- E. Tubul contort distal (care se deschide în ansa Henle)

**49. Procesul de reabsorbție tubulară selectivă:**

- A. Forțează apa și moleculele mici din plasmă să treacă din capilarele glomerulare în tubul nefronului
- B. Recuperează nutrienți, săruri și apă din lichidul tubului proximal și distal
- C. Transportă substanțe în capilarele peritubulare pentru a le întoarce în curentul sanguin
- D. Excretă moleculele din capilarele peritubulare în tubii nefronului
- E. Transportă urina la uretere, apoi la vezica urinară, uretră și în exteriorul organismului

**50. Despre mecanismul contracurent al circulației apei, se poate afirma că:**

- A. Acumularea de ioni de natriu și clor în corticala rinichiului determină ieșirea apei din ramura descendentă a ansei Henle și din tubul proximal
- B. Acumularea de ioni de natriu și clor în medulara rinichiului determină ieșirea apei din ramura descendentă a ansei Henle, din ansa propriu-zisă (ambele componente ale nefronului) și din tubul colector
- C. La deplasarea apei reabsorbite spre fluxul sanguin contribuie și eliminarea ureei
- D. Procesele care au loc în ansa Henle contribuie la creșterea eliminării apei din organism
- E. Procesele care au loc în ansa Henle contribuie la înlăturarea apei din tubi, la reîntoarcerea ei în circulație prin capilarele peritubulare și la concentrarea urinei

**51. La nivelul tubului contort distal se realizează:**

- A. Prin transport pasiv, reabsorbția ionilor (natriu, clor, potasiu)
- B. Reabsorbția apei sub influența ADH-ului
- C. Prin difuziune, filtrarea apei din capilarele glomerulare
- D. Prin transport activ, reabsorbția clorurii de sodiu și de potasiu
- E. Secreția amoniacului, a creatininei și a acidului uric

**52. La nivelul tubilor contorți distali are loc:**

- A. Reabsorbția selectivă a ionilor prin transport activ
- B. Reabsorbția apei sub influența ADH-ului
- C. Secreția glucozei și a potasiului
- D. Secreția unor medicamente și a unor hormoni
- E. Filtrarea plasmelor sanguine

**53. Procesul de secreție tubulară:**

- A. Are loc în tubii nefronului (mai ales în tubul contort distal) și în tubii colectori
- B. Este un proces pasiv, care realizează transportul compușilor chimici în sânge din fluidul tubular
- C. Este un proces activ, care realizează transportul compușilor chimici din sânge în fluidul din tubi
- D. Are loc predominant în tubii contorți proximali și în capsula glomerulară
- E. Realizează transportul unor compuși chimici din capilarele peritubulare în fluidul din tubi

**54. Sunt secretate la nivelul tubilor nefronului:**

- A. Aminoacizii, glucoza și proteinele
- B. Creatinina, ioni de potasiu, protonii ( $H^+$ )
- C. Eritropoietină și renină
- D. Ionii de clor, medicamente (acid uric), ioni de amoniu
- E. Unele medicamente (antibiotice)

**55. Nu sunt secretate la nivelul tubului distal:**

- A. Apa, sodiul
- B. Creatinina, amoniac
- C. Acidul uric, ioni de hidrogen
- D. Amoniacul, ureea
- E. Hemoglobina, albumina

**56. Procesul de secreție tubulară:**

- A. Forțează apa și moleculele mici din plasmă să treacă din capilarele glomerulare în tubul nefronului
- B. Recuperează nutrienți, săruri și apă din lichidul tubului proximal și distal
- C. Schimbă concentrația ionilor pentru a menține homeostazia sângelui
- D. Excretă moleculele din capilarele peritubulare în tubii nefronului
- E. Transportă urina la uretere, apoi la vezica urinară, uretră și în exteriorul organismului

**57. Direcția de traversare a structurilor componente ale nefronului de către filtratul glomerular este:**

- A. Tub proximal – ansa propriu-zisă – ramură ascendentă a ansei Henle – ramură descendentă a ansei Henle – tub distal
- B. Tub distal – ramură ascendentă a ansei Henle – ramură descendentă a ansei Henle – ansa propriu-zisă – tub proximal
- C. Tub proximal – ramură descendentă a ansei Henle – ansa propriu-zisă – ramură ascendentă a ansei Henle – tub distal
- D. Ramură ascendentă a ansei Henle – ramură descendentă a ansei Henle – tub proximal – tub distal
- E. Ramură descendentă a ansei Henle – ramură ascendentă a ansei Henle – tub proximal – tub distal

**58. Selectați răspunsurile corecte cu privire la aspectele funcționale ale nefronului:**

- A. Glomerulul și capsula glomerulară realizează filtrarea plasmei sanguine
- B. În tubii proximali are loc reabsorbția glucozei și a aminoacizilor
- C. În tubii proximali se face reabsorbția apei prin transport activ
- D. În tubii distali are loc secreția unor medicamente
- E. În ansa Henle, sodiul este reabsorbit prin transport activ în ramura ascendentă

**59. Despre ADH și rolul său în controlul eliminării apei din organism, este adevărat că:**

- A. Este un hormon secretat de hipotalamus și eliberat de lobul posterior al hipofizei
- B. Deschide, printr-un mecanism chimic complex, porii din membranele celulare și permite trecerea apei
- C. Secreția sa este inhibată când receptorii din hipofiză percep modificări ale concentrației unor ioni în plasmă
- D. În caz de deshidratare, prin intermediul receptorilor hipotalamici, scade eliberarea de ADH
- E. În caz de exces de apă în organism, prin intermediul receptorilor hipotalamici, este inhibată secreția de ADH, ca urmare, scade reabsorbția apei în tubii distali și colectori

**60. Despre ADH și rolul său în controlul eliminării apei din organism, nu este adevărat că:**

- A. Hormonul controlează permeabilitatea membranei celulelor din peretele tubilor distali și colectori
- B. Nu intervine în reabsorbția apei în tubul colector
- C. Acționează printr-un mecanism complex, care determină închiderea porilor membranei celulelor din peretele tuturor tubilor nefronului
- D. La exces de apă în organism, crește secreția de ADH, ceea ce va duce la eliminare crescută de apă și urină diluată
- E. Când receptorii hipotalamici detectează o scădere a concentrației ionilor de sodiu, dar și a altor ioni în sânge, are loc inhibarea secreției de ADH și scăderea reabsorbției de apă

**61. ADH-ul este eliberat din lobul posterior al glandei hipofize atunci când:**

- A. Concentrația ionilor de sodiu sau a altor ioni din sânge este crescută
- B. Există un exces de apă în organism
- C. Organismul este deshidratat
- D. Concentrația plasmatică a ionilor este scăzută
- E. Receptorii chimici din hipotalamus sunt stimulați de variațiile concentrației sodiului (de creștere a acesteia)

**62. Eliberarea ADH-ului din lobul posterior al glandei hipofize este inhibată atunci când:**

- A. Crește osmolaritatea plasmăi (concentrație plasmatică a ionilor crescută)
- B. Există un exces de apă în organism
- C. Organismul este deshidratat
- D. Concentrația ionilor de sodiu (sau a altor ioni) din sânge este scăzută
- E. Receptorii chimici din hipotalamus sunt stimulați de creșterea concentrației sodiului

**63. Despre aldosteron și rolul său în reglarea funcției renale, este adevărat că:**

- A. Secretat de către cortexul glandelor suprarenale, acționează în principal asupra tubului contort distal al nefronului
- B. Are ca efect stimularea reabsorbției ionilor de sodiu din tubul contort distal
- C. Stimulează eliminarea apei și reabsorbția potasiului la nivelul tubilor proximali ai nefronului
- D. Stimulează secreția potasiului din sânge în fluidul tubului contort distal
- E. Excesul secreției hormonului apare în boala Addison

**64. Rolul aldosteronului este de a:**

- A. Stimula reabsorbția ionilor de sodiu din tubul contort distal
- B. Stimula reabsorbția apei (apa „urmează” ionii de sodiu)
- C. Stimula secreția potasiului din sânge în fluidul tubului contort distal
- D. Stimula secreția ionilor de sodiu în fluidul din tubul contort distal
- E. Stimula reabsorbția potasiului din sânge în fluidul tubului contort distal

**65. Boala Addison se caracterizează prin:**

- A. Secreție insuficientă de ADH
- B. Secreție insuficientă de aldosteron
- C. Exces de potasiu în organism
- D. Dezechilibru al sodiului și potasiului, deshidratare, hipotensiune
- E. Reabsorbție deficitară a potasiului în urină

**66. Despre urină și compoziția acesteia, sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Reprezintă rezultatul proceselor de filtrare, reabsorbție și secreție care au loc la nivelul nefronului
- B. Este un lichid de culoare verzuie, datorată biliverdinei (pigment rezultat din degradarea hemului), cu un conținut în apă de aproximativ 75%
- C. Este un lichid care are în mod obișnuit culoare galbenă sau chihlimbarie și un conținut de apă de aproximativ 95%
- D. În compoziția urinei intră compuși azotați (ureea), ca și diferiți ioni și săruri, care se pot regăsi în procent de aproximativ 5%
- E. În urină nu se regăsesc amoniacul și acidul uric

**67. În urină pot fi prezente anumite substanțe, cum sunt:**

- A. Corpi cetonic, în cantități crescute la persoanele sănătoase și scăzute la persoanele cu diabet zaharat
- B. Pigmenți, mai important fiind urobilinogenul, produs din bilirubină în intestin
- C. Hormoni și diferite medicamente
- D. Uree, rezultată din catabolismul lipidelor în ciclul ornitinei
- E. Uree, sintetizată în ficat, prin metabolizarea aminoacizilor și utilizarea grupărilor amino (-NH<sub>2</sub>) ale acestora

**68. Despre uree se poate afirma că:**

- A. Este inofensivă pentru celulele organismului, eliminarea ei prin urină fiind facultativă
- B. Este un produs al utilizării grupărilor aminice rezultate din catabolismul aminoacizilor prin dezaminare
- C. Este un produs al metabolismului lipidelor în procesul de conversie a acestora la compuși furnizori de energie
- D. Este toxică pentru celulele organismului, de aceea trebuie să fie eliminată prin urină
- E. Se sintetizează în ficat, prin ciclul ornitinei

**69. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la uree:**

- A. Este o substanță anorganică, toxică pentru celulele organismului
- B. Este o substanță organică, produs al metabolismului ficatului
- C. În procesul de formare a urinei, ureea, alături de alte reziduuri azotate, părăsește lumenul tubului colector în porțiunea lui profundă, acumulându-se în profunzimea medularei renale
- D. În procesul de formare a urinei, ureea se acumulează în corticala renală, unde contribuie la creșterea concentrației moleculelor organice
- E. În structura chimică a moleculei de uree se regăsesc atomi de azot, carbon, oxigen

**70. Despre ionii prezenți în urină, sunt adevărate următoarele:**

- A. Cationii, ioni cu sarcină negativă, sunt reprezentați de clor și fosfați
- B. Cationii sunt reprezentați de sodiu (Na<sup>+</sup>) și potasiu (K<sup>2+</sup>)
- C. Potasiul și sodiul sunt cationi monovalenți
- D. Calciul (Ca<sup>2+</sup>) și magneziul (Mg<sup>2+</sup>) aparțin cationilor și sunt bivalenți
- E. Ionul sulfat și ionul de clor sunt anioni

**71. Despre anionii din urină este falsă că:**

- A. Sunt ioni cu sarcină negativă, mono-, bi- sau trivalenți
- B. Fosfații nu aparțin acestei categorii de ioni
- C. Includ Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>
- D. Sodiul și potasiul sunt anioni monovalenți
- E. Includ ionul de amoniu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) sub forma clorurii de amoniu

**72. Alegeți afirmațiile adevărate despre caracteristicile și compoziția urinei umane:**

- A. Culoarea galben, galben-pal sau chihlimbariu a urinei poate fi dată de pigmenți derivați din substanțele prezente în dietă
- B. Prezența hematiilor în urină are în general o cauză patologică – sângerare în sistemul urinar
- C. Urina nu conține în mod normal urobilinogen
- D. Cantitatea de urină eliminată în 24 de ore este de aproximativ 1500 ml
- E. De obicei turbure imediat după micțiune, devine clară și transparentă prin păstrare

**73. Alegeți răspunsurile care conțin în enunț o primă afirmație falsă și o a doua, adevărată, referitor la caracteristicile urinei umane:**

- A. Urina nu are în mod obișnuit culoarea galbenă sau chihlimbarie, ci roșie. Urina conține urobilinogen, pigment rezultat prin acțiunea bacteriilor asupra bilirubinei din intestin
- B. Densitatea urinei este mai scăzută dimineața. Prezența eritrocitelor în urină este întotdeauna normală
- C. În prezența hematiilor, urina dobândește o culoare roșie. Prin păstrare, urina dobândește miros amoniacal
- D. pH-ul urinar este cuprins în mod normal în intervalul de la 2 la 4 (ușor acid). Urina este de obicei clară sau transparentă
- E. Corpii cetonici, rezultați din metabolizarea proteinelor, sunt prezenți în cantități mari în urină în mod normal. Cantitatea de urină produsă pe zi este de aproximativ 1-2 litri

**74. Despre procesul de excreție renală, este adevărat că:**

- A. Este procesul prin care apa și moleculele mici din plasmă sunt forțate să treacă din capilarele glomerulare în tubul nefronului
- B. Recuperează nutrienți, săruri și apă din lichidul tubului proximal și distal
- C. Elimină urina din calicele mari în pelvisul renal
- D. Asigură transportul urinei din pelvisul renal la ureter
- E. Asigură transportul urinei prin uretere la vezica urinară, uretră și în exteriorul organismului

**75. Selectați răspunsurile corecte referitoare la uretere:**

- A. Aparțin structurilor anexe ale sistemului urinar
- B. Transportă plasmă de la rinichi la vezica urinară
- C. Transportă urina de la rinichi la vezica urinară
- D. Conțin în pereții lor fibre musculare care produc unde peristaltice
- E. Porțiunea lor superioară se deschide în vezica urinară

**76. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la uretere:**

- A. Se găsesc în continuarea pelvisului renal
- B. Se întind de la rinichi la vezica urinară, având o lungime de aproximativ 25-30 cm
- C. Sunt organe tubulare cu un traiect descendent
- D. Elimină urina din vezică la exterior
- E. Transportă urina la vezica urinară prin unde peristaltice, produse de mușchii netezi prezenți în pereții lor

**77. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la ureter:**

- A. Porțiunea lui inferioară se deschide în vezica urinară
- B. Porțiunea lui superioară se află în continuarea pelvisului renal
- C. Este un organ tubular scurt în care se acumulează urina
- D. Este un tub lung prin care urina este condusă în vezica urinară
- E. Transportă urina la vezica biliară prin unde peristaltice

**78. Referitor la vezica urinară, este adevărat că:**

- A. Este situată în subdiviziunea inferioară a cavității abdomino-pelviene
- B. Se află poziționată posterior de simfiza pubiană
- C. Se află poziționată anterior de simfiza pubiană
- D. Poate acumula până la 600 ml de urină pe care îi elimină prin procesul de micțiune
- E. Prezintă colul vezical la nivelul căruia se deschid ureterele

**79. Selectați răspunsurile corecte referitoare la vezica urinară:**

- A. Se umple progresiv prin procesul de micțiune
- B. Este un organ cavitat, nedistensibil, aflat în continuarea uretrei
- C. Este un organ cavitat în care se acumulează urina
- D. Este capabilă de o extensie considerabilă, acumulând până la 600 ml de urină
- E. Elimină urina acumulată prin uretră

**80. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la vezica urinară:**

- A. Este o cavitat cu pereți formați din fibre musculare netede
- B. Este o cavitat cu pereți alcătuiți din musculatură striată
- C. Prezintă o tunică mucoasă ce tapetează cavitata vezicală
- D. Primește urina din uretere sub formă de jeturi, cu un flux de 5 ml pe minut
- E. Prin procesul de micțiune (urinare) elimină urina acumulată

**81. Despre vezica urinară este adevărat că aceasta:**

- A. Prezintă trei orificii de comunicare, două spre uretere și unul spre uretră
- B. Inferior prezintă colul (gâtul) vezical
- C. Prin orificiile ureterale, asigură trecerea urinei din uretere în vezica urinară
- D. Prin orificiile uretrale asigură trecerea urinei din uretere în vezica urinară
- E. Prin orificiul uretral asigură trecerea urinei în uretră

**82. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la uretra masculină:**

- A. Este un tub care conduce urina de la baza vezicii urinare la rinichi
- B. Este înconjurată în porțiunea inițială de prostată (glanda prostatică)
- C. Are o lungime de aproximativ 15 cm atunci când penisul este relaxat
- D. Are rol în eliminarea spermei și a urinei
- E. Se deschide la exteriorul corpului prin orificiul uretral intern

**83. Referitor la uretră, este adevărat că:**

- A. Este un organ prin care este eliminată urina
- B. La femei, este poziționată ventral față de vagin
- C. La bărbați, prezintă trei porțiuni (prostatică, membranoasă și peniană)
- D. La bărbați, este înconjurată de glanda prostatică (în porțiunea inițială, denumită uretră prostatică)
- E. Este un tub care se află în continuarea rinichiului

**84. Din structurile anexe ale sistemului urinar fac parte:**

- A. Ureterul, organ tubular
- B. Vezica urinară, sac distensibil
- C. Vezica urinară, poziționată anterior față de simfiza pubiană
- D. Uretra, care se deschide la exterior prin orificiul uretral extern
- E. Tubii seminiferi contorți la bărbat

**85. Care dintre următoarele sunt considerate alte organe excretorii ale organismului uman?**

- A. Ficatul, prin excreția de pigmenți biliari
- B. Plămâni, care excretă dioxidul de carbon și degajă o cantitate redusă de apă
- C. Intestinul gros, prin procesul de defecație (excretă produși de degradare ai metabolismului)
- D. Pielea, organ excretor major (excretă sudoarea în cursul transpirației)
- E. Pielea, pentru că excretă, prin transpirație, cantități variabile de săruri, amoniac, uree, acid uric

**86. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la rolul fiecărui organ în cadrul sistemului urinar:**

- A. Rinichii reglează volumul plasmei sanguine
- B. Ureterele asigură eliminarea urinei din vezica urinară
- C. Ureterele transportă urina la vezica urinară
- D. Uretra asigură golirea vezicii urinare (prin micțiune)
- E. Uretra transportă urina la vezica urinară

**87. Selectați răspunsurile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Micțiunea este procesul de eliminare a urinei din vezica urinară
- B. Micțiunea este procesul de acumulare a urinei în vezica biliară
- C. Incontinența urinară este micțiunea care se produce involuntar
- D. Incontinența urinară este micțiunea care se produce voluntar
- E. Creșterea în volum a prostatei poate împiedica curgerea normală a urinei

**88. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Rinichi – reglarea volumului plasmei sanguine
- B. Capsula Bowman – capsula renală
- C. Capsula Bowman – capsula care cuprinde un glomerul
- D. Filtrare – proces care are loc în nefron, la nivelul glomerulului și capsulei
- E. Glomerulul renal – mănunchi de capilare venoase

**89. Alegeți dintre cele de mai jos asocierile corecte, referitoare la segmentele nefronului și fiziologia acestora:**

- A. Filtrare – glomerul și capsulă glomerulară
- B. Reabsorbție selectivă – tub contort proximal
- C. Reabsorbție selectivă – ansa Henle
- D. Secreție tubulară – tub contort distal
- E. Filtrare – tub distal al nefronului și tub colector

**90. Alegeți, dintre cele de mai jos, asocierile greșite între structura anatomică și procesul care se desfășoară la acel nivel:**

- A. Secreție tubulară – capilare glomerulare
- B. Reabsorbție selectivă – calice mici
- C. Excreție – tub colector
- D. Filtrare – tub contort distal
- E. Secreție tubulară – tub colector

**91. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Rinichii – organe tubulare care au rol în producerea urinei
- B. Glandele suprarenale – glande endocrine situate superior de rinichi
- C. Glandele suprarenale – glande care produc hormoni proteici
- D. Micțiune – procesul de acumulare a urinei în vezica urinară
- E. Uretra – tub prin care se elimină urina de la vezica urinară spre exterior

**92. Alegeți asocierile corecte referitoare la vascularizația rinichiului:**

- A. Capilarele peritubulare – rețea vasculară care se formează din arteriola aferentă
- B. Capilarele peritubulare – rețea vasculară care se formează din arteriola eferentă
- C. Arteriole aferente – vase de calibru foarte mic, vizibile doar microscopic
- D. Vena renală – vas prin care sângele venos pătrunde în rinichi
- E. Artera renală – vas prin care sângele arterial pătrunde în rinichi

**93. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Rinichii – organe cu rol în formarea urinei
- B. Rinichii – organe situate în cavitatea pelviană
- C. Nefronul – unitate funcțională a rinichiului
- D. Capsula Bowman – capsula glomerulară
- E. Glomerulul renal – rețea de capilare arteriale

**94. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Corticala renală – regiunea externă a rinichiului
- B. Medulara renală – regiunea internă a rinichiului
- C. Piramidele renale – structuri care aparțin zonei corticale
- D. Piramidele renale – structuri care aparțin zonei medulare a rinichiului
- E. Coloanele renale – prelungiri ale cortexului în medulara renală

**95. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Papila renală – vârful piramidelor renale
- B. Bazinetul – pelvisul osos
- C. Calicele mici – unirea calicelor mari
- D. Calicele mari – unirea calicelor mici
- E. Ureterele – mici tuburi musculare care descind până la uretră

**96. Dintre asocierile de mai jos, selectați-le pe cele corecte:**

- A. Capsula Bowman – structură renală cu pereți permeabili
- B. Rețeaua capilarelor peritubulare – rețea de capilare glomerulare
- C. Numărul nefronilor – echivalentul numărului de glomeruli
- D. Urina – plasma cu compoziția nemodificată la trecerea prin tubii renali
- E. Filtratul – fluid derivat din plasmă, obținut prin filtrare glomerulară

**97. Dintre asocierile de mai jos, selectați-le pe cele corecte:**

- A. Micțiune – proces de eliminare a urinei
- B. Ficatul – structură anexă a sistemului urinar
- C. Vezica urinară – organ cavitat, structură anexă a sistemului urinar
- D. Ureter – organ tubular situat între rinichi și vezica urinară
- E. Uretra – organ tubular situat între rinichi și vezica urinară

**98. Care dintre afirmațiile de mai jos nu reprezintă funcții ale rinichiului?**

- A. Reglarea volumului plasmăi sanguine
- B. Reglarea concentrației produșilor reziduali din sânge
- C. Transportul și eliminarea nutrienților (glucoză, aminoacizi, acizi grași) din lichidele tisulare
- D. Reglarea concentrației ionilor din plasmă și menținerea homeostaziei
- E. Reglarea osmolarității plasmăi sanguine și a presiunii sângelui

**99. Care dintre afirmațiile de mai jos descriu proprietăți anatomice și structurale ale rinichilor?**

- A. Sunt situați lateral de coloana vertebrală, în subdiviziunea abdominală a cavității abdomino-pelviene
- B. Fiecare rinichi prezintă la exterior o proeminență pe suprafața medială, denumită hil sau pelvis renal
- C. La nivelul hilului renal se află artera renală (ramură a porțiunii abdominale a aortei) și vena renală
- D. La nivelul hilului renal, părăsește rinichiul vena renală, care drenează în vena cavă inferioară
- E. Coloanele renale reprezintă prelungiri ale corticalei renale în zona medulară a rinichiului

**100. Despre componentele sistemului excretor, se poate afirma că:**

- A. Rinichii sunt organele excretoare propriu zise ale sistemului urinar
- B. Pelvisul renal, ureterele și vezica urinară sunt organele producătoare ale urinei
- C. De la vezica urinară pornește uretra, care se deschide la exterior prin orificiul uretral extern
- D. Vârful piramidelor renale se continuă prin calicele mici, calicele mari și pelvisul renal
- E. La bărbați, pelvisul renal se continuă cu uretra

**101. În rinichi și căi urinare, urina se deplasează în direcția:**

- A. Calicele mari – calicele mici – ureter – pelvis renal
- B. Pelvis renal – ureter – vezica urinară – uretra
- C. Calicele mici – calicele mari – pelvis renal
- D. Glomerul – tubii nefronului – tubii colectori – calicele mici
- E. Glomerul – tubul colector – tubul contort distal – ansa Henle

**102. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?**

- A. Rinichii în număr de doi, sunt situați în afara peritoneului (retroperitoneal)
- B. Rezultatul final al activității rinichiului este formarea urinei
- C. Din rețeaua de capilare peritubulare filtratul glomerular este drenat într-o venă
- D. Filtrarea este procesul prin care fluidul trece din plasmă în capsula Bowman prin fante submicroscopice
- E. Reabsorbția și secreția tubulară au loc la nivelul unor organe tubulare numite uretere

**103. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Formarea urinei este rezultatul a trei procese: filtrare, reabsorbție și secreție tubulară
- B. Urina rezultă în urma proceselor de filtrare, secreție și excreție
- C. Urina conține aproximativ 95% apă și are în mod obișnuit o culoare galbenă datorită pigmentilor (spre exemplu urobilinogenul)
- D. Potasiul este secretat din sânge în fluidul din tubul contort distal sub acțiunea aldosteronului
- E. pH-ul urinar, cu valori care variază de la 4,6 la 8, este total independent de dietă

**104. Alegeți dintre răspunsurile de mai jos pe cele care conțin două afirmații adevărate:**

- A. Rinichiul intervine în controlul concentrației produșilor de degradare din sânge. Nefronul reprezintă unitatea funcțională a rinichilor
- B. Permeabilitatea membranei celulelor peretelui tubului colector este controlată de ADH. Aldosteronul, hormon proteic, crește secreția de ioni de sodiu la nivelul tubului contort distal
- C. Urina are un pH acid care nu este influențat de dietă. Ureterul este situat în întregime în cavitatea pelviană
- D. În structura nefronului intră o rețea de capilare microscopice numită glomerul. Fluidul care trece prin filtrare în capsula Bowman se numește filtrat glomerular
- E. Pereții tubului contort proximal conțin milioane de microvilozități cu rolul de a mări suprafața de contact cu conținutul lumenului. Celulele sanguine și proteinele nu ajung în mod normal în filtrat

**105. Alegeți dintre răspunsurile de mai jos pe cele care conțin două afirmații false referitoare la nefron:**

- A. Prin glomerulii nefronilor renali se filtrează aproximativ 7,5 litri de plasmă sanguină pe oră. Ionii de sodiu se reabsorb activ la nivelul tubului proximal
- B. Filtrarea este procesul prin care eritrocitele ajung în urină în mod normal. Secreția tubulară are loc exclusiv la nivelul tubului contort proximal
- C. Nefronii produc urina prin procesele de secreție glomerulară, reabsorbție și filtrare tubulară. Filtrarea este funcția specifică a tubului distal
- D. Nefronii sunt în număr de aproximativ un milion pentru fiecare rinichi. Setul de tubi din structura nefronului conține tubul proximal, ansa lui Henle (ramura ascendentă, ansa propriu-zisă, ramura descendentă), tubul distal
- E. Tubul colector primește urina de la un singur nefron. Arteriola eferentă dă naștere capilarelor glomerulului