

## EXCREȚIA

Țăranu Mihnea Sebastian, Alexandra Bolocan, Octavian Andronic

### COMPLEMENT SIMPLU

1. Afirmăția adevărată este:

- A) Rinichii sunt localizați într-o cavitate delimitată inferior de diafragma perineală
- B) Ureea are origine exogenă și endogenă
- C) Prin secreția de K, rinichiul asigură echilibrul acido-bazic
- D) Secreția de H are rol în menținerea echilibrului hidroelectrolitic
- E) Ureterele fac legătura între rinichi și uretră.

2. Despre secreție este adevărat că:

- A) Completează funcția de eliminare a substanțelor acide sau bazice, toxice sau în exces
- B) Prin secreție, rinichii reglează concentrația plasmatică a unor constituenți obișnuiți precum K, uree) creatinină
- C) La nivelul tubului contort distal există mecanisme prin schimb ionic
- D) Secreția de NH<sub>3</sub> duce la scăderea pH-ului urinei
- E) Na și K sunt reabsorbite prin mecanisme ce implică schimb ionic cu H, mecanisme activate de aldosteron.

3. Alegeți afirmațiile adevărate:

- A) Secreția de K nu poate avea loc în același segment cu secreția de H
- B) Secreția de K are loc pasiv (schimb ionic) și activ
- C) Mecanismele de schimb ionic se datorează travaliului metabolic al nefronului
- D) Valoarea medie a creatinei în urina finală e de 1-2 g
- E) Uretra este continuarea vezicii urinare.

4. Referitor la inervația rinichilor este adevărat că:

- A) Sunt inervați de fibre simpatice postganglionare cu originea în ganglioni paravertebrali
- B) Primesc fibre parasimpatice lombare ce au efect asupra secreției de renină
- C) Nucleul dorsal al vagului trimite fibre postganglionare ce ajung la rinichi
- D) Au inervație comună cu cea a vezicii urinare
- E) Sunt inervați de fibre cu originea în ganglionii prevertebrali.

5. Referitor la vezica urinară sunt adevărate următoarele:

- A) Are 3 orificii prevăzute cu sfinctere netede
- B) E inervată de fibre postganglionare cu originea într-un ganglion juxtavisceral
- C) Fibrele simpatice preganglionare corespund metamerelor L1-L2
- D) Inervația simpatică are ca efect contracția sfincterelor
- E) Uretra se continuă cu colul vezicii urinare.

6. Afirmatia corectă este:
- A) Transportul activ are rol în reabsorbția acidului uric și a vitaminei C
  - B) Urcea este filtrată, secretată și reabsorbită la nivelul nefronului
  - C) Sângele din arteriola aferentă este mai fluid decât cel din arteriola eferentă
  - D) Celula consumă energie pentru recuperarea substanțelor utile și cataboliți
  - E) Prin secreție, substanțele nefolositoare filtrate din sânge ajung în tubii uriniferi
7. Referitor la anatomia și fiziologia rinichilor:
- A) Spre deosebire de glandele sudoripare, au și inervație simpatică
  - B) Vârful piramidelor Malpighi este rotunjit, orientat spre hil și se numește papilă renală
  - C) Sunt inervați de fibre cu originea în ganglionii paravertebrali și prevertebrali
  - D) Calicele mici continuă calicele mari până la nivelul bazinetului
  - E) Arteriola renală intră în rinichi prin hil, iar vena renală iese la același nivel.
8. Enunțurile adevărate sunt:
- A) Capsula renală are raport cu porțiunea corticală a rinichiului, la fel ca și marginea convexă a acestuia
  - B) Ureterele pătrund oblic în vezica urinară pentru a preveni refluxul urinei în timpul umplerii acesteia
  - C) În corticală sunt prezenți doar corpusculii nefronilor corticali
  - D) Sistemul tubular al nefronului conține și tubii colectori
  - E) Rinichiul activează vitamina D3 la fel ca PTH.
9. Efectele vasopresinei asupra rinichiului sunt:
- A) Scade diureza și concentrația urinei
  - B) În doze mari produce vasoconstricție
  - C) Stimulează reabsorbția apei la nivelul tubului contort proximal și colector
  - D) Ajută la realizarea reabsorbției apei în ansa Henle
  - E) Stimulează reabsorbția Na datorită reabsorbției facultative a apei în tubul contort distal.
10. Corpusculul renal e caracterizat structural și funcțional prin următoarele, cu excepția:
- A) Prezența capilarelor provenite din arteriola aferentă și eferentă
  - B) Prezența glomerulului renal ce poate fi localizat juxtamedular
  - C) Prezența capsulei Bowman
  - D) Glomerulul nu se poate găsi în medulară
  - E) La nivelul său apar diferențe de presiuni coloid osmotice și hidrostactice ce determină filtrarea.
11. Afirmatia adevărată este:
- A) Apa este atrasă chimic în tub datorită reabsorbției glucozei
  - B) Reabsorbția substanțelor are loc în tubul contort proximal, unde celulele au numeroși cili ce măresc suprafața de absorbție
  - C) Procentul de apă din plasmă e mai mic decât cel din urină

- D) Presiunea osmotică a filtrării glomerulare e de 300 Osm/l  
 E) Albuminele din urina finală au valori sub 3,5 g/dl.
12. Referitor la rinichi sunt adevărate următoarele:  
 A) Rinichiul are raport cu zona reticulată a corticosuprarenalei  
 B) Într-un rinichi sunt 2 milioane de arteriole  
 C) Calicele mici se unesc și formează bazinetul sau pelvisul  
 D) Pediculul renal conține doar vase de sânge și căi urinare extrarenale  
 E) Au în interior o cantitate mare de grăsime cu rol de protecție mecanică.
13. Afirmăția adevărată este:  
 A) Ureea, componentă a urinei se formează la nivelul rinichiului  
 B) Într-o oră se elimină 0,1375 g Cl  
 C) Reflexul de micțiune e controlat de măduva spinării și trunchiul cerebral  
 D) Numărul calicelor mici este identic cu cel al piramidelor Malpighi  
 E) Un volum de urină de 200-300 ml determină micțiunea.
14. Referitor la organele sistemului excretor situate în pelvis este adevărat că:  
 A) Sunt inervate de fibre postganglionare din ganglionul mezenteric inferior  
 B) Rinichii sunt vascularizați de ramuri din aorta abdominală, la fel ca vezica urinară  
 C) Una dintre funcțiile majore ale acestora este glicogenogeneza  
 D) Sunt organe pereche, de o parte și de alta a coloanei vertebrale  
 E) Prezintă tonus intrinsec și 3 părți.
15. Într-o secțiune longitudinală prin rinichi se observă:  
 A) Artera și vena renală, care intră în rinichi  
 B) Ureterele, care ies din rinichi, continuând bazinetul (pelvisul renal)  
 C) Međulara, care conține tubii colectori și anse Henle  
 D) Capsula Bowman, care învelește rinichiul la periferie  
 E) O margine medială convexă.
16. Rețeaua de capilare peritubulare:  
 A) Se găsește în jurul rinichiului  
 B) Permite reabsorbția și secreția  
 C) Primește sânge din arteriolele aferente  
 D) Se găsește în totalitate la nivelul cortexului renal  
 E) Se găsește doar în jurul tubilor contorți proximali și distali.
17. Răspunsul corect este:  
 A) Glucoza nu apare în mod normal în urina primară  
 B) Nervul vag contractă detrusorul  
 C) Cortexul cerebral poate potența reflexul de micțiune  
 D) Menținerea homeostaziei organismului este realizată de rinichi prin menținerea echilibrului acido-bazic și hidroelectrolitic  
 E) Organismul reține produși de anabolism proteic, cum ar fi ureea.

18. Ureterele:

- A) Încep de la calice și continuă până la vezica urinară
- B) Stimularea simpatică poate afecta intensitatea contracțiilor peristaltice
- C) Sunt comprimate în porțiunea superioară prin creșterea presiunii intravezicale
- D) Sunt tuburi musculare striate
- E) Nu prezintă peristaltism.

19. Filtratul glomerular:

- A) Are glucoză în cantitate egală cu plasma
- B) Nu are proteine
- C) Are o compoziție identică cu cea a plasmei
- D) Conține elemente figurate sangvine
- E) O parte din acesta trece în urina primară.

20. Rețeaua de capilare:

- A) Glomerulare primește prin arteriolele aferente sângele din artera renală
- B) Permite doar secreția și reabsorbția
- C) Se poate găsi și la nivelul glomerulului, unde proteinele plasmatică exercită o presiune coloid osmotică favorabilă filtrării
- D) Glomerulare e caracterizată printr-o presiune medie de 42 mm Hg
- E) Se găsește doar în jurul tubilor contorți.

21. Afirmarea adevărată este:

- A) Fiecare nefron e alcătuit din corpusculul bazal și un sistem tubular
- B) Piramidele Malpighi prezintă papila renală
- C) Ordinea corectă este calice mici-mijlocii-mari-bazinet-ureter
- D) Capsula glomerulară și tubii colectori formează corpusculul renal
- E) Corpusculul renal se poate afla și în medulară.

22. Răspunsul corect este:

- A) Rinichii sunt situați în regiunea lombo-sacrală, de o parte și de alta a coloanei vertebrale
- B) Ionul de K e secretat la schimb cu H prin mecanismul de schimb ionic din tubul contort distal
- C) Celulele tubilor uriniferi permit doar transport activ
- D) Apa se reabsoarbe facultativ în tubul contort distal în proporție de 20%
- E) Secreția de H nu determină creșterea pH-ului urinar.

23. Reabsorbția are loc prin următoarele procese, cu excepția:

- A) Difuziune
- B) Osmoza
- C) Procese selective și neselective
- D) Mecanisme active ce implică ADP
- E) Transport activ consumator de energie și oxigen.

24. Afirmăția adevărată este:
- A) Glomerulul e parte a capsulei Bowman
  - B) În 2,5 ore se elimină 3,125 g uree
  - C) În 3,5 ore se elimină 3,25 g uree
  - D) Vezica e inervată exclusiv vegetativ
  - E) Rinichii formează substanțe de natură proteică.
25. Referitor la secreție și reabsorbție sunt adevărate următoarele:
- A) K e secretat în tubul contort distal la schimb cu Na și H
  - B) Prin reabsorbție, K crește kaliuria și scade pH-ul
  - C) Aldosteronul, hormon nelipidic, activează mecanisme de schimb ionic
  - D) Secreția de H se face la schimb cu Na
  - E) Secreție de H e influențată de pH-ul mediului extern
26. Transportul activ:
- A) Realizează reabsorbția glucozei, polipeptidelor și a altor substanțe utile
  - B) Se face cu ajutorul travaliului metabolic al nefronului
  - C) Reglează kaliuria
  - D) A și B
  - E) A și C.
27. Urina pe 8 ore are:
- A) 0,047 moli de Na
  - B) 0,016 moli de Ca
  - C) Creatină și uree
  - D) 5,3 g Cl
  - E) 0,33-0,5 g F.
28. Evacuarea urinei din vezica urinară nu e asigurată de :
- A) Creșterea presiunii intravezicale
  - B) Scăderea tonusului peretelui vezical
  - C) Impulsurile venite de la scoarța cerebrală
  - D) Relaxarea sfincterului intern
  - E) Relaxarea sfincterului extern.
29. Despre micțiune este adevărat că:
- A) E controlată de cortexul cerebral
  - B) E un reflex ce se autoamplifică și apoi se declanșează
  - C) Stimularea simpatică produce contracția detrusorului vezical
  - D) Creșterea descărcării impulsurilor nervoase de la receptorii vezicali se datorează unei contracții ce a avut loc anterior
  - E) Micțiunea este procesul de golire a vezicii urinare atunci când este aproape plină.

30. În 24 de ore, prin ambii rinichi trece o cantitate de sânge de aproximativ:
- A) 720-900 L
  - B) 1440-1800L
  - C) 3600-7200L
  - D) 1800-2250L
  - E) Niciuna de mai sus.

#### COMPLEMENT GRUPAT

31. Referitor la raporturile rinichiului, sunt adevărate afirmațiile :
- 1) Rinichiul stâng are raport cu capul pancreasului
  - 2) Rinichii au raporturi anterioare cu ansele intestinale
  - 3) Marginea medială a rinichiului drept are raport cu ficatul
  - 4) Marginea laterală a rinichiului stâng are raport cu splina.
32. Alegeți afirmațiile adevărate:
- 1) Nivelul aproape constant al presiunii e rezultatul tonusului extrinsec al peretelui vezical
  - 2) Cantitatea de  $\text{HCO}_3$  din urina finală e dublul cantității de Mg
  - 3) Sfincterul intern este în mare parte format din țesut muscular neted
  - 4) Capilarizarea arteriolelor aferente se realizează la nivelul glomerulului.
33. În alcătuirea nefronului intră:
- 1) Corpusculul renal înconjurat de capsula renală
  - 2) Tubul contort distal ce se deschide în tubul colector
  - 3) Un glomerul în care se află un ghem de capilare ce provin din arteriola eferentă
  - 4) Celule adaptate morfologic și biochimic la funcția de reabsorbție.
34. Alegeți răspunsurile corecte:
- 1) Nefrocitul e alcătuit din corpuscul renal și sistem tubular
  - 2) Presiunea coloid osmotică din capsula Bowman în exteriorul capilarelor este de 18 mmHg
  - 3) Bazinetele se continuă cu uretrele
  - 4) Urina primară nu are proteine în cantități semnificative, iar cantitatea formată în 6 ore este de 45000ml.
35. Rinichii au următoarele roluri:
- 1) Asigură echilibrul hidroelectrolitic al organismului
  - 2) Realizează reabsorbția apei, facilitat de vasopresină în ansa Henle
  - 3) Sinteza vitaminei D3
  - 4) Acționează la fel ca adrenalina pe metabolismul glucidic, prin gluconeogeneză.

36. Următoarele afirmații sunt corecte:

- 1) Rinichiul are 2 tipuri de capilare
- 2) Atât din arteriola aferentă, cât și din cea eferentă se formează capilare peritubulare, cât și din celulele epiteliale ale tubilor uriniferi
- 3) Substanțele secretate în tubii uriniferi pot proveni atât din sângele capilarelor peritubulare, cât și din celulele epiteliale ale tubilor uriniferi
- 4) Ansa Henle are rol în concentrarea urinei.

37. În formarea urinei finale:

- 1) Intervin 3 procese
- 2) Capsula Bowman, cu o presiune de aproximativ 18 mmHg, se opune filtrării
- 3) Ultrafiltratul străbate tubii uriniferi ce au pereții formați dintr-un singur strat de celule
- 4) Ansa Henle nu participă, deoarece la nivelul ei nu se găsesc capilare peritubulare.

38. Vezica:

- 1) Depozitează urina
- 2) E inervată și de fibre vegetative preganglionare aparținând nervilor pelvini cu origine în măduva sacrală
- 3) Are un sfincter intern la nivelul colului
- 4) Poate avea și inervație somatică.

39. Urina finală:

- 1) Se formează prin absorbția și excreția diferitelor substanțe la nivelul tubilor uriniferi
- 2) Intră în pelvisul renal
- 3) Se formează doar în glomerulii juxtamedulari
- 4) Se formează prin reabsorbția și secreția diferitelor substanțe la nivelul tubilor uriniferi.

40. Aldosteronul:

- 1) Poate scădea filtrarea glomerulară
- 2) Stimulează eliminările de Na
- 3) Crește reabsorbția de K
- 4) Prin secreția de H determină scăderea pH-ului sângelui.

41. Efectele PTH asupra rinichiului sunt:

- 1) Scade eliminările urinare de Ca
- 2) Stimulează reabsorbția Ca în nefronul proximal
- 3) Stimulează eliminările de fosfați prin scăderea reabsorbției lor tubulare
- 4) Crește calcemia, scade fosfatemia.

42. Funcțiile rinichiului sunt următoarele, cu excepția :

- 1) Antitoxica prin secreția de NH<sub>3</sub> și acid uric, produși de catabolism ai proteinelor
- 2) Activarea vitaminei D<sub>3</sub> cu rol în reabsorbția tubulară a Ca<sup>2+</sup>
- 3) Glicogenogeneza
- 4) Formare și eliberare de eritropoietină.

43. Alegeți afirmațiile corecte:

- 1) Micțiunea este un reflex cortical controlat de măduva spinării
- 2) Ionul de H se secretă activ la nivelul tubilor contorți proximali și distali
- 3) Apa se absoarbe la nivelul tubului contort proximal sub acțiunea aldosteronului și vasopresinei
- 4) În ramura descendentă a ansei Henle se reabsoarbe apa.

44. Ureea:

- 1) Este o moleculă polară neîncărcată electric
- 2) Trece în interstițiul peritubular din lumenul tubilor uriniferi
- 3) Se reabsoarbe în gradient chimic
- 4) Se secretă activ în tubii renali.

45. Apa se reabsoarbe la nivel renal:

- 1) Obligatoriu în tubii contorți
- 2) Prin gradientul chimic creat de reabsorbția glucozei
- 3) Facultativ, doar în tubii colectori
- 4) Prin osmoză.

46. Despre uretere sunt false următoarele afirmații:

- 1) Încep în pelvisul osos al fiecărui rinichi
- 2) În porțiunea lor distală sunt comprimate de presiunea intravezicală
- 3) Stimularea simpatică crește frecvența undelor peristaltice
- 4) Au mușchi neted.

47. La nivelul sistemului excretor:

- 1) Se găsește țesut epitelial bogat în microvili
- 2) Se găsește țesut pseudostratificat
- 3) Se găsește țesut pluristratificat de tranziție
- 4) Nu se găsește țesut glandular secretor.

48. Răspunsurile false referitoare la substanța ce se găsește în proporția cea mai mare în urina sunt:

- 1) Se reabsoarbe facultativ la nivelul tubului colector în prezența ADH
- 2) Se filtrează la nivelul glomerulului
- 3) Se reabsoarbe în toate segmentele tubului urinifer, în proporții diferite
- 4) Se secretă la nivel tubular.

49. La nivelul tubului renal se reabsorb total din ultrafiltrat :

- 1) Na
- 2) Hormonii
- 3) Cl
- 4) Glucoza.

50. Afirmățiile false sunt :

- 1) În timpul micțiunii are loc golirea pelvisului renal
- 2) Corpul vezicii se continuă cu uretra
- 3) Reflexul de micțiune poate fi stimulat sau inhibat de centrii nervoși inferiori din trunchiul cerebral
- 4) Vezica e alcătuită din pereți cu musculatură netedă.

51. Referitor la compoziția chimică a urinei:

- 1) Se găsesc hematii și leucocite, dar nu și eritrocite
- 2) Creatina se găsește în cantitate de 1-2 g în 24 ore
- 3) Nu se găsesc hormoni
- 4) Se găsesc 25mg de uree în 24 de ore.

52. Referitor la uretere:

- 1) Au doar inervație simpatică
- 2) Au și inervație somatică
- 3) Tubii seminiferi prezintă contracții peristaltice
- 4) Transportă un lichid ce nu conține proteine în mod normal.

53. Se consumă energie pentru reabsorbția:

- 1) Aminoacizilor
- 2) Na, K, Cl, la schimb cu H
- 3) Unei substanțe al cărei rol funcțional este mai puțin important decât cel energetic
- 4) Unor substanțe ce au ca rol primordial în organism rolul funcțional.

54. În condiții de efort:

- 1) Debitul sanguin renal rămâne constant, fiind 20% din cel cardiac de repaus
- 2) La fel ca în condițiile bazale, debitul sanguin renal reprezintă 20% din cel cardiac de repaus
- 3) Debitul sanguin este de 420ml/100g țesut/min
- 4) Nicio variantă nu este corectă.

55. Presiunea intravezicală :

- 1) Poate determina comprimarea ureterelor
- 2) Se modifică direct proporțional cu volumul de urină
- 3) Are un nivel aproape constant datorită tonusului intrinsec al peretelui vezical
- 4) Tensiunea intraparietală atinge o valoare aproape de prag, moment în care se declanșează reflexul de micțiune.

56. Tubul contort proximal:

- 1) Are nefrocite
- 2) Alcătuieste nefronul
- 3) Reabsoarbe o parte din apă
- 4) Se continuă cu tubul contort distal.

57. Alegeți răspunsurile corecte privind filtrarea glomerulară:

1) Filtrarea reprezintă principala modalitate de curățire a plasmei de glucoză și cataboliți azotați neutilizabili

2) Este complementară cu reabsorbția tubulară

3) Se desfășoară cu consum de energie

4) Este completată de secreția tubulară.

58. Transportul pasiv:

1) Se face în virtutea unor legi chimice, ale difuziunii și osmozei

2) Nu se poate face pe baza diferențelor de presiuni hidrostactice

3) Se face în gradient electrochimic pentru uree

4) Na se reabsoarbe în gradient chimic și Cl se reabsoarbe în gradient electrochimic.

59. Secreția tubulară:

1) Sensul transportului este inversat comparativ cu reabsorbția

2) Are aceleași mecanisme cu reabsorbția

3) Nefrocitul are un rol important în acest tip de transport

4) Procesele de secreție pot avea loc pe toata lungimea neuronului.

60. Alegeți afirmațiile false:

1) În alcătuirea sistemului excretor intră 2 organe pelvine

2) În lipsa vasotocinei, reabsorbția facultativă nu se produce

3) Reabsorbția facultativă permite adaptarea volumului diurezei la starea de deshidratare a organismului

4) Capsula Bowman are o presiune coloid osmotica neglijabilă.

## Räspunsuri

1. B – pag. 4, 75, 104, 105
2. C – pag. 104
3. E – pag. 104, 105
4. E – pag. 36
5. C – pag. 36
6. A – pag. 104
7. B – fig. 98 (pag. 103)
8. A – fig. 98 (pag. 103)
9. B – pag. 55, 104
10. A – pag. 103
11. C – pag. 104, 105, 126
12. B – pag. 103
13. D – pag. 103, 105
14. A – pag. 36, 103, 116
15. C – pag. 103
16. B – pag. 103
17. C – pag. 35, 103, 104, 105
18. B – pag. 105
19. A – pag. 103
20. A – pag. 88, 103, 104
21. B – pag. 103
22. E – pag. 103, 104
23. D – pag. 104
24. E – pag. 103, 105
25. D – pag. 104, 105
26. E – pag. 104
27. A – pag. 105
28. B – pag. 105
29. D – pag. 105
30. B – pag. 103

31. C – pag. 4, 103
32. C – pag. 103, 105
33. C – pag. 103, 104
34. D – pag. 103, 104
35. E (0) – pag. 103
36. E – pag. 103, 104
37. B – pag. 103, 104
38. E – pag. 105
39. C – pag. 103, 104
40. E – pag. 104, 56
41. B – pag. 59
42. B – pag. 103, 105
43. C – pag. 104
44. A – pag. 104
45. D – pag. 104
46. B – pag. 105
47. B – pag. 11, 104
48. D – pag. 104, 105
49. D – pag. 104, 105
50. A – pag. 105
51. E – pag. 105
52. D – pag. 105
53. B – pag. 104
54. D – pag. 103
55. B – pag. 105
56. A – pag. 103, 104
57. D – pag. 104
58. E – pag. 104
59. A – pag. 104
60. A – pag. 103, 104

10. Capilarele glomerulare provin din ramificarea arteriolei aferente și se reunesc formând arteriola eferentă.
12. Într-un rinichi sunt 1 milion de glomeruli, la nivelul cărora există o arteriolă aferentă și una eferentă.
13. Fiecare piramidă renală se continuă cu un calice mic de la nivelul papilei.
14. Doar vezica este situată în pelvis, rinichii se află în abdomen.
24. De exemplu renina, enzimă proteică.
26. Cantitatea de K din urină depinde de secreția (activă și pasivă) și de reabsorbția K.
28. Tonusul peretelui vezical crește datorită contracției acestuia.
36. Există capilare glomerulare și peritubulare. Din arteriola eferentă se formează capilarele peritubulare.
38. Sfincterul extern are inervație somatică.
53. La glucide, rolul primordial este cel energetic. La proteine, rolul principal este cel plastic.
55. Presiunea nu crește direct proporțional, deoarece acumularea în vezică a 200-300ml determină o creștere de doar câțiva cm apă, rezultat al tonusului intrinsec.