

## CAPITOLUL 7 ► Sistemul digestiv

### 1. Următoarele afirmații referitoare la sistemul digestiv sunt adevărate:

- A. Este responsabil de furnizarea oxigenului către celule și de îndepărtarea dioxidului de carbon rezultat din metabolismul celulelor
- B. Este format din tractul gastrointestinal și organele anexe
- C. Este responsabil de descompunerea moleculelor mari de alimente în molecule mici și de absorbția moleculelor mici, a mineralelor și a apei în organism
- D. Are rol în transportul hormonilor de la glandele endocrine înspre celulele lor țintă
- E. Este responsabil de descompunerea moleculelor mari de alimente în molecule mici și de eliminarea moleculelor mici, a mineralelor și a apei din organism

### 2. Despre sistemul digestiv nu este adevărat că:

- A. Este parte componentă a tractului gastrointestinal
- B. Organele tubulare care îl compun sunt reprezentate de glandele salivare și de ficat
- C. Una dintre funcțiile lui este digestia alimentelor și absorbția nutrienților
- D. Una dintre funcțiile lui este reglarea volumului plasmei sanguine
- E. Este format din tractul gastrointestinal și o serie de organe anexe

### 3. Alegeți informațiile corecte referitoare la sistemul digestiv (alcătuire, funcții):

- A. Despre rolul lui în organism este adevărat că asigură digestia alimentelor
- B. Este parte componentă a tractului gastrointestinal, alături de ficat și pancreas
- C. Include tubul digestiv, în componența căruia se află organe tubulare (esofag, jejun, ileon, colon)
- D. Una dintre funcțiile lui este absorbția nutrienților proveniți din alimentele ingerate și supuse proceselor de digestie
- E. Este denumit și tract gastrointestinal și este format atât din organe cavitare, cât și din organe anexe, glandulare

### 4. Alegeți afirmațiile adevărate despre sistemul digestiv și componentele lui:

- A. Este format din tractul gastrointestinal, o structură tubulară semirigidă cu lungimea de aproximativ 6 metri
- B. Include tractul gastrointestinal (o structură tubulară musculară cu lungime de aproximativ 9 metri) și o serie de organe anexe (cum este ficatul)
- C. Tunica internă a tractului gastrointestinal este denumită membrană mucoasă (mucoasa) și conține glande secretoare de mucus și de enzime necesare digestiei moleculelor alimentare
- D. Peretele tractului gastrointestinal prezintă două straturi musculare striate intern longitudinal și extern circular (cu excepția stomacului)
- E. Cuprinde ficatul, pancreasul și glandele salivare, ca organe anexe

### 5. Care dintre enumerările de mai jos conțin structuri anatomice care nu aparțin sistemului digestiv?

- A. Cavitatea orală, esofagul, intestinul gros, duodenul
- B. Cavitatea nazală, orofaringele, esofagul, laringofaringele
- C. Esofagul, stomacul, intestinul subțire, intestinul gros
- D. Ficatul, pancreasul (insulele Langerhans), glandele paratiroide, glandele suprarenale
- E. Glandele parotide, ficatul, pancreasul, glandele salivare sublinguale

**6. Din tractul gastrointestinal fac parte:**

- A. Gura (cavitatea orală) și faringele – primele segmente ale tractului gastrointestinal
- B. Esofagul, situat în continuarea faringelui
- C. Stomacul și ficatul – organe anexe ale sistemului digestiv
- D. Duodenul și pancreasul – organe tubulare ale tractului gastrointestinal
- E. Intestinul gros, segmentul terminal al tractului gastrointestinal

**7. Tunicile tractului gastrointestinal sunt:**

- A. Tunica internă – stratul seros (foița parietală a peritoneului)
- B. Tunica externă – seroasa (foița viscerală a peritoneului)
- C. Submucoasa, situată la exterior față de mucoasă
- D. Tunica submucoasă, care conține vase de sânge, vase limfatice și nervi
- E. O tunică ce conține la nivelul intestinului subțire mușchi striati dispuși longitudinal și circular

**8. Mușchii netezi din structura peretelui tractului gastrointestinal au următoarele roluri:**

- A. Cei dispuși oblic scurtează prin contracție, lungimea acestuia
- B. Cei dispuși longitudinal micșorează, prin contracție, diametrul acestuia
- C. Cei dispuși circular micșorează, prin contracție, diametrul acestuia
- D. Cei dispuși longitudinal scurtează, prin contracție, lungimea acestuia
- E. Cei dispuși oblic la nivelul peretelui stomacului măresc prin contracția lor lungimea și diametrul acestuia

**9. Tunica externă a tractului gastrointestinal:**

- A. Este denumită și seroasă sau strat seros
- B. Este formată din două foițe – viscerală, care căptușește cavitatea abdominală și parietală, care învelește peretele extern al majorității organelor abdomino-pelviene
- C. Este reprezentată de peritoneul visceral, care delimitează împreună cu cel parietal, cavitatea intraperitoneală
- D. Are o extensie multistratificată – mezenterul – care susține o mică parte din organele abdominale
- E. Are o extensie dublu stratificată – mezenterul – care susține majoritatea organelor abdominale

**10. Pereții tractului gastrointestinal sunt alcătuiți din următoarele tunici:**

- A. Mucoasa – tunica internă, care conține glande ce secretă enzime și mucus
- B. Submucoasa – care conține vase de sânge, vase limfatice și nervi
- C. Musculara – formată din mușchi striati cu dispoziție longitudinală, circulară și oblică la nivelul stomacului
- D. Seroasa – tunica externă reprezentată de peritoneul parietal care căptușește cavitatea abdominală
- E. Seroasa – care secretă un lichid care umectează suprafața externă a organelor și permite alunecarea liberă a acestora

**11. Selectați afirmațiile false referitoare la tunica externă a tractului gastrointestinal:**

- A. Este reprezentată de peritoneul parietal, care se continuă cu cel visceral, care căptușește cavitatea abdominală
- B. Celulele ei secretă un lichid care umectează suprafața externă a organelor și permite alunecarea liberă a acestora
- C. Poartă numele de seroasă sau strat seros și este formată din peritoneul visceral
- D. Este formată de mezenterul dublu stratificat
- E. Conține glande care secretă mucus pentru a proteja țesuturile tractului gastrointestinal

**12. Peritoneul visceral:**

- A. Formează tunica externă a tractului gastrointestinal
- B. Se continuă cu peritoneul parietal
- C. Formează tunica internă a tractului gastrointestinal
- D. Conține celule care secretă un lichid care umețează suprafața externă a organelor
- E. Formează împreună cu peritoneul parietal un spațiu care se numește „cavitate peritoneală”

**13. Cele patru straturi din structura peretelui tractului gastrointestinal sunt dispuse de la interior spre exterior astfel:**

- A. Submucoasa, mucoasa, musculara, peritoneul visceral
- B. Peritoneul visceral, musculara, submucoasa, mucoasa
- C. Mucoasa, musculara, submucoasa, peritoneul visceral
- D. Tunica mucoasă, tunica submucoasă, tunica musculară, tunica seroasă
- E. Submucoasa, mușchiul neted, mucoasa, peritoneul visceral

**14. Mucoasa tractului gastrointestinal:**

- A. Este compusă din epiteliu care acoperă un țesut conjunctiv, care conține câteva fibre musculare netede
- B. Conține glande care secretă enzime necesare protecției țesuturilor tractului gastrointestinal
- C. Conține glande care secretă enzime necesare digestiei moleculelor alimentare
- D. Conține glande care secretă mucus necesar protecției țesuturilor tractului gastrointestinal
- E. Conține glande care secretă mucus necesar digestiei moleculelor alimentare

**15. Despre tunicile peretelui tractului gastrointestinal este fals că:**

- A. Tunica internă este denumită membrană submucoasă și conține glande pluricelulare simple, denumite celule caliciforme
- B. Submucoasa conține celule musculare netede cu dispoziție oblică, transversală și circulară
- C. Mucoasa conține glande care secretă mucus, cu rol de protecție și glande care secretă enzime, cu rol în procesul de digestie
- D. Mucoasa gastrică este compusă din țesut epitelial simplu cilindric care acoperă un strat conjunctiv, ce conține mici cantități de mușchi neted
- E. Submucoasa conține celule care secretă un lichid ce umețează suprafața externă a organelor

**16. Despre pereții tractului intestinal, este adevărat că:**

- A. La esofag, în treimea superioară, tunica musculară conține exclusiv fibre musculare netede
- B. La stomac, tunica din exteriorul submucoasei, denumită tunică musculară, prezintă trei straturi musculare netede, cu dispoziție diferită a fibrelor
- C. La intestinul subțire, tunica musculară conține în treimea superioară exclusiv fibre musculare striate
- D. La intestinul subțire, tunica musculară este formată din două straturi de mușchi neted, circular (intern) și longitudinal (extern)
- E. La esofag, tunica musculară devine alcătuită exclusiv din fibre musculare netede în treimea ei inferioară

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

- A. Stratul intern al peretelui intestinului subțire – tunica mucoasă – conține epiteliu – conține mari cantități de mușchi neted – nu conține glande
- B. Stratul intern al peretelui intestinului subțire – mucoasa – conține epiteliu simplu cu celule cilindrice – conține mici cantități de mușchi neted (musculara mucoasei) – conține glande
- C. Stomac – tunică musculară cu mușchi neted – fibre oblice între submucoasă și stratul circular – fibre circulare (strat intern al tunicii musculare) – fibre longitudinale (strat extern al tunicii musculare)
- D. Esofag – tunică musculară cu fibre striate (superior) – tunică musculară cu fibre netede (inferior)
- E. Esofag – tunica mucoasă – aglomerări de țesut limfoid – plăcile Peyer

**18. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. În tractul gastrointestinal al sistemului digestiv are loc transformarea unor molecule de dimensiuni mari (cum sunt polizaharidele) în molecule mai mici, absorbabile (cum este glucoza)
- B. Funcția de digestie este maximă la nivelul cavității orale, unde proteinele sunt hidrolizate sub acțiunea pepsinei
- C. Tunicile peretelui tubului digestiv sunt reprezentate în ordine, dinspre interior spre exterior de: mucoasă, submucoasă, musculară și seroasă
- D. Peretele intestinului subțire nu conține în tunica lui musculară fibre musculare striate cu dispoziție oblică
- E. Micul epiplon este reprezentat de o membrană fibroasă, avasculară, care leagă stomacul și ficatul

**19. Despre cavitatea orală se poate afirma că:**

- A. Asigură ingestia, digestia mecanică și lubrifierea alimentelor, care vor fi transformate în bol alimentar
- B. Este înconjurată de buze, obraji, palatul moale și palatul dur
- C. La nivelul ei se află dinții deciduali (permanenți)
- D. De la nivelul ei, alimentele ajung în orofaringe, locul unde se întâlnesc căile digestive și căile respiratorii
- E. Conține limba, care are în structura ei mușchi netezi și o membrană mucoasă

**20. Următoarele afirmații referitoare la cavitatea orală sunt false:**

- A. Comunică anterior cu orofaringele și nu are funcție gustativă
- B. Are ca funcții ingestia și digestia mecanică a alimentelor, cărora le reduce masa și le amestecă cu salivă
- C. Planșeul cavității orale este reprezentat de palatul dur și palatul moale
- D. Amestecă alimentele cu secrețiile gastrice, are funcție gustativă și de masticatie
- E. Reprezintă primul segment al tractului gastrointestinal

**21. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la aspecte anatomice și histologice ale structurilor din cavitatea orală:**

- A. În componența limbii se regăsesc țesut muscular striat și o membrană mucoasă
- B. Dinții deciduali sau temporari vor fi înlocuiți de dinții permanenți a căror structură de bază include coroana, coletul și rădăcina

- C. Cavitatea orală prezintă planșeul (alcătuit din palatul moale și palatul dur) de care se conectează frâul limbii
- D. Mugurii gustativi cuprinși în papilele gustative sunt situați la nivelul planșeului bucal
- E. Cavitatea orală este înconjurată de buze, obraji, palatul moale și palatul dur

**22. Alegeți enunțurile care conțin câte două afirmații adevărate, ambele referitoare la caracteristici anatomice ale unor structuri prezente în cavitatea orală:**

- A. Limba este conectată de palatul moale prin frâul limbii. Mugurii gustativi sunt cuprinși în papilele gustative
- B. Limba transformă alimentele în boluri alimentare. Incisivii taie alimentele
- C. Caninii au formă conică. Limba conține în alcătuirea ei mușchi striați
- D. Structura de bază a unui dinte include coroana, coletul și rădăcina. La suprafața exterioară a dintelui se găsește smalțul dentar
- E. Premolarii sunt dinți plați. Limba este compusă din țesut muscular striat (mușchi striat) acoperit de o membrană mucoasă

**23. La nivelul cavității orale:**

- A. Limba are rolul de a transforma alimentele în boluri alimentare, cu ajutorul salivei
- B. Dinții au rolul de a transforma alimentele în boluri alimentare, cu ajutorul salivei
- C. Dinții au rolul de a realiza digestia mecanică a alimentelor
- D. Limba are rolul de a realiza digestia mecanică a alimentelor
- E. Are loc amestecarea alimentelor cu secrețiile salivare

**24. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la dinți:**

- A. Sunt de două tipuri, dinții deciduali și dinții temporari
- B. Dinții de lapte sunt în număr de 20 și se pierd de obicei până la vârsta de 6 ani, fiind înlocuiți de cei permanenți
- C. Dinții permanenți sunt în număr de 32 și înlocuiesc dinții deciduali
- D. Sunt formați din coroană, corp și rădăcină
- E. Sunt reprezentați de incisivi, canini, premolari și molari

**25. La nivelul cavității orale:**

- A. Dinții permanenți înlocuiesc dinții deciduali care se pierd de obicei până la vârsta de 6 ani
- B. Dinții deciduali sunt în număr de 32, la fel ca și dinții permanenți și sunt înlocuiți începând cu vârsta de 6-7 ani
- C. Caninii, doi superiori și doi inferiori, au o formă care permite apucarea și sfășierea alimentelor
- D. La dentiția definitivă se descriu patru tipuri de dinți: incisivii, caninii, premolarii și molarii
- E. Incisivii sunt în număr de doi, atât pentru maxilarul superior, cât și pentru cel inferior (mandibulă)

**26. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la structuri prezente în cavitatea orală:**

- A. În structura limbii se găsește țesut muscular striat, a cărui inervație somatică este asigurată de perechea a XII-a de nervi cranieni
- B. Structurile responsabile în totalitate de digestia mecanică a alimentelor sunt papilele gustative și mugurii gustativi

- C. Structurile responsabile în mare parte de digestia mecanică a alimentelor sunt dinții (în număr de 32 la adult - dinți permanenți)
- D. Forma conică a caninilor determină rolul lor exclusiv pentru tăierea alimentelor de dimensiuni mari
- E. Premolarii și molarii sunt dinți plați, care mărunțesc/măcină alimentele

**27. Selectați asocierile corecte referitoare la dinți:**

- A. Incisivi – coroana, rădăcina și corpul – tăierea alimentelor de dimensiuni mari
- B. Caninii – formă conică – apucarea și sfâșierea alimentelor
- C. Premolarii – dinți plați – mărunțirea/măcinarea alimentelor
- D. Incisivii centrali – tăierea alimentelor de dimensiuni mari – perioada de erupție 17-21 ani
- E. Molarii – dinți plați – mărunțirea alimentelor

**28. Despre dinți și perioada lor de erupție este adevărat că:**

- A. La nivelul maxilarului inferior se găsesc patru incisivi, doi centrali și doi laterali
- B. Incisivul central inferior erupe înaintea celui superior
- C. Al treilea molar erupe, atât superior cât și inferior, înaintea premolarilor
- D. Atât primul premolar, cât și al doilea, sunt dinți plați, bicuspizi și servesc la mărunțirea și măcinarea alimentelor
- E. O dentiție este completă dacă la adult conține un număr de 20 de dinți

**29. Despre perioada de erupție a dinților permanenți ai adultului se poate afirma că:**

- A. La vârsta de 6-7 ani erup: incisivul central inferior, primul molar inferior și primul molar superior
- B. Al doilea molar inferior nu erupe la vârsta de 6-7 ani, ci mai târziu (11-13 ani)
- C. La vârsta cuprinsă între 17 și 21 ani erup al doilea molar inferior și al treilea molar superior
- D. Între 10 și 12 ani erup premolarii bicuspizi, inferiori și superiori
- E. Caninii inferiori erup mai repede (între 9 și 10 ani) decât cei superiori (între 11 și 12 ani)

**30. Smalțul dentar:**

- A. Este una dintre componentele principale ale dintelui alături de dentină, cement și pulpa dentară
- B. Este cea mai dură substanță din organism și acoperă coroana dentară
- C. Se găsește pe suprafața interioară a dintelui
- D. Are în compoziția lui hidroxiapatită, un complex mineral de săruri de calciu (fosfat și carbonat), combinate cu mici cantități de hidroxid de calciu
- E. Are în compoziția lui predominant substanțe organice care îi conferă duritate

**31. Despre țesuturile care formează dintele sunt false următoarele afirmații:**

- A. Smalțul este alcătuit din carbonat de calciu, care îi conferă o duritate inferioară celei a dentinei
- B. Smalțul acoperă dintele în întregime și vine în contact cu vasele și nervii pulpei dentare
- C. Dentina este situată sub smalț și delimitează cavitatea pulpară, în care se află țesut conjunctiv vascularizat și inervat
- D. În structura smalțului se regăsește hidroxiapatita, un complex mineral cu structură cristalină
- E. Cementul acoperă coroana dentară și vine în contact cu membrana periodontală

**32. Dentina:**

- A. Este una dintre componentele principale ale dintelui, alături de smalț, dar cu duritate inferioară acestuia
- B. Acoperă smalțul și pulpa dentară, conținută în cavitatea pulpară
- C. Este acoperită la nivel radicular (rădăcina dintelui) de cement
- D. Este vascularizată de către vasele de sânge, care pătrund în dinte la nivelul coroanei dentare
- E. Reprezintă componenta majoritară a dintelui

**33. Despre smalț și dentina sunt false următoarele afirmații:**

- A. Smalțul înconjoară pulpa dentară și vine în contact cu vasele și cu nervii acesteia
- B. Dentina este mai moale decât smalțul dentar și mai bine reprezentată cantitativ decât acesta în compoziția dintelui
- C. Smalțul intră singur în compoziția coroanei dintelui, iar dentina se găsește doar la nivel radicular
- D. La nivelul coroanei dentare, smalțul vine în contact cu gingia
- E. Atât smalțul, cât și dentina sunt bogat vascularizate și inervate

**34. Pulpa dentară:**

- A. Este cea mai dură substanță din organism
- B. Se găsește în interiorul dintelui, în cavitatea pulpară și este înconjurată de dentină
- C. Este alcătuită în principal din hidroxiapatită, o sare minerală de calciu și sodiu
- D. Prezintă vase de sânge, care asigură nutriția țesuturilor dentare
- E. Conține vasele de sânge, care intră și ies în/din cavitatea pulpară prin orificiile existente la limita dintre smalț și dentină

**35. Care dintre următoarele afirmații despre pulpa dentară sunt false:**

- A. Este situată în cavitatea pulpară, care se continuă la nivel radicular cu canale care conțin dentina
- B. Conține țesut conjunctiv, vase de sânge (cele arteriale intră și cele venoase ies prin orificiul de la vârful fiecărei rădăcini) și nervi
- C. Este situată sub smalțul dentar, dar deasupra de dentină și este acoperită de membrana periodontală
- D. Conține țesuturile epiteliale ale dintelui, cu vase și nervi senzoriali (cu rol în perceperea durerii)
- E. O inflamație la nivelul pulpei dentare poate produce durere, percepută de către nervii din canalul radicular

**36. Referitor la structura de bază a dintelui, sunt adevărate următoarele:**

- A. Coroana este porțiunea superioară a dintelui, legată prin colet de dentină
- B. Coroana este legată prin gât sau colet de rădăcina dintelui
- C. Rădăcina este acoperită de dentină și de pulpa dentară
- D. Rădăcina este acoperită de cement și străbătută de canalul radicular
- E. În canalul radicular se află vase de sânge și nervi

**37. Selectați afirmațiile false referitoare la limbă:**

- A. Este conectată de palatul dur printr-un pliu de țesut numit frâul limbii
- B. Prezintă pe părțile laterale papilele gustative cuprinse în mugurii gustativi
- C. Este compusă din musculatură striată acoperită de o membrană mucoasă
- D. Are rolul de a transforma alimentele în boluri alimentare cu ajutorul salivei
- E. Este compusă din musculatură striată inervată de nervii hipoglos (XI) și accesori (XII)

**38. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Palatul este structura care formează bolta cavității orale
- B. Palatul este alcătuit dintr-o parte posterioară dură și o parte anterioară moale
- C. Partea anterioară a palatului separă cavitatea orală de orofaringe
- D. De la palatul dur se extinde spre inferior o prelungire osoasă, uvula
- E. Uvula reprezintă o prelungire (proiecție tisulară) în formă de con a palatului moale

**39. Alegeți afirmațiile false despre faringe și esofag:**

- A. Faringele este un segment comun cu sistemul respirator
- B. Esofagul este primul segment în care pot fi observate cele trei straturi ale peretelui tractului gastrointestinal
- C. Esofagul traversează diafragma dinspre cavitatea toracică înspre cavitatea abdominală
- D. Esofagul se întinde până la sfîcterul piloric, de unde începe stomacul
- E. Faringele conduce bolul alimentar spre esofag

**40. Despre amigdale este adevărat că:**

- A. Sunt aglomerări de țesut limfatic localizate în mucoasă la nivelul faringelui
- B. Sunt: palatine, faringiene, linguală
- C. Fac parte din sistemul limfatic și sunt alcătuite din structuri limfatice
- D. Au rol în apărarea organismului
- E. Sunt: submaxilare, submandibulare, sublinguale

**41. Despre amigdale nu este adevărat că:**

- A. Sunt aglomerări de țesut muscular neted
- B. Tumefierea amigdalei faringiene formează vegetațiile palatine
- C. Au rol în protecția sistemului respirator față de agenții infecțioși captați din aer
- D. Secretă enzime și mucus cu rol în digestie
- E. Cele palatine au funcție similară cu amigdala faringiană

**42. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la esofag:**

- A. Este o structură tubulară dreaptă, musculară, care traversează diafragma către stomac
- B. Este o structură distensibilă, care leagă faringele de stomac
- C. Are lungimea de aproximativ 25 mm
- D. Tunica musculară este formată în treimea superioară din musculatură striată
- E. Tunica musculară este formată în treimea inferioară atât din musculatură striată, cât și din musculatură netedă

**43. Alegeți asocierile corecte despre esofag:**

- A. Structură parenchimatooasă tubulară – situată între faringe și stomac – rol în formarea bolului alimentar
- B. Structură musculară tubulară – se întinde între faringe și stomac – prezintă patru straturi în structura peretelui său
- C. Structură distensibilă – rol în conducerea bolului alimentar spre stomac
- D. Structură musculo-cartilaginoasă – tapetat de mucoasă cu epiteliu ciliat – rol în formarea bolului alimentar
- E. Strat muscular neted în treimea inferioară – inervație autonomă – unde de contracție (peristaltism)

**44. Alegeți afirmațiile care descriu corect poziția esofagului și a stomacului în corp:**

- A. Stomacul este situat în cavitatea abdominală superioară, în regiunea ombilicală
- B. Stomacul este situat în porțiunea superioară stângă a abdomenului
- C. Esofagul străbate diafragma la nivelul hiatusului esofagian și intră în cavitatea abdominală
- D. Stomacul este orientat cu suprafața medială, concavă (mica curbura) spre ficat
- E. Esofagul este situat în întregime în subdiviziunea abdominală a cavității abdomino-pelviene

**45. Selectați afirmații adevărate referitoare la stomac:**

- A. Este situat în porțiunea superioară stângă a abdomenului, imediat deasupra de diafragmă
- B. Se întinde de la sfîncterul cardial până la sfîncterul piloric
- C. Are peretele format din patru tunici, cea musculară prezentând trei straturi musculare striate (circular, longitudinal și oblic)
- D. Este un organ de forma literei „J”
- E. Comunică cu duodenul prin sfîncterul piloric

**46. Stomacului i se descriu:**

- A. Suprafața laterală convexă – marea curbura și suprafața medială, concavă, mica curbura
- B. Suprafața medială concavă – mica curbura, legată de ficat printr-un strat dublu de peritoneu, marele epiplon
- C. Fundul (fornixul) și corpul stomacului (partea principală)
- D. Antrul piloric, o porțiune distală îngustă
- E. Trei straturi musculare striate: circular, longitudinal și oblic

**47. Stomacul prezintă următoarele caractere anatomice:**

- A. Două curburi corespunzătoare suprafeței laterale convexe (mica curbura) și suprafeței mediale concave (marea curbura)
- B. Două curburi corespunzătoare suprafeței laterale convexe (marea curbura) și suprafeței mediale concave (mica curbura)
- C. Părțile sale principale, reprezentate de cardia, fundul (fornixul), corpul stomacului și antrul piloric
- D. Mica curbura, de la care se extinde spre ficat un strat simplu de peritoneu, marele epiplon
- E. Peretele stomacului are tunica musculară formată din trei straturi musculare netede (circular, longitudinal și oblic)

**48. Despre straturile din structura peretelui gastric se poate afirma că:**

- A. Mucoasa reprezintă stratul intern și formează prin invaginare cripte superficiale în care se varsă secrețiile glandelor intestinale
- B. Mucoasa reprezintă stratul intern și formează prin invaginare cripte profunde în care se varsă secrețiile glandelor gastrice
- C. Submucoasa, situată în exteriorul mucoasei, conține vase și nervi
- D. Straturile musculare ale tunicii musculare mixează și desfac bolul alimentar, formând chimul gastric
- E. Cel de al patrulea strat este reprezentat de marele epiplon sau seroasa peritoneală

**49. Care dintre următoarele aspecte se referă la tunica mucoasă (stratul intern) al peretelui gastric?**

- A. Se invaginează și formează cripte profunde în care se varsă secrețiile glandelor gastrice
- B. Prezintă glande mucoase, denumite glande Brunner (glandele lui Brunner)
- C. Conține trei straturi de fibre musculare netede (oblic, circular, longitudinal)
- D. Conține celule principale, care secretă pepsinogen și celule parietale, care secretă acid clorhidric
- E. Are și o redusă funcție de absorbție (mici cantități de apă, glucoză, ioni și alcool)

**50. Intestinul subțire este cea parte a tractului gastrointestinal care:**

- A. Este situat între stomac și intestinul gros
- B. Se întinde de la sfîncterul piloric (un mușchi longitudinal) și până la un alt sfîncter denumit ileocecal (un mușchi circular)
- C. Se întinde de la sfîncterul piloric și până la sfîncterul ileocecal (un mușchi circular)
- D. Prezintă trei segmente care se succed astfel: duodenul (de aproximativ 2,5 centimetri lungime), jejunul (de aproximativ 2,5 metri lungime) și ileonul (de aproximativ 3,5-4 metri lungime)
- E. Prima lui porțiune, în care este evacuat chimul gastric din stomac prin sfîncterul piloric, se numește duoden

**51. Care dintre elementele enumerate mai jos aparțin intestinului subțire?**

- A. Duodenul, primul segment, cu o lungime de aproximativ 25 cm și aflat în raporturi anatomice cu pancreasul
- B. Jejunul și ileonul, în care continuă procesul de digestie, urmat de procesul de absorbție al nutrienților
- C. Duodenul, care se întinde de la sfîncterul piloric până la sfîncterul ileocecal
- D. Din lungimea totală a intestinului subțire, jejunul deține aproximativ 2,5 metri și ileonul aproximativ 3,5 - 4 metri
- E. Cecul și apendicele vermiform, aflate în raporturi anatomice cu pancreasul și splina

**52. În structura peretelui intestinului subțire se întâlnesc:**

- A. Două straturi de mușchi neted (circular și longitudinal) și unul striat (musculara mucoasei)
- B. Două straturi de mușchi striat, unul intern, circular și altul extern, longitudinal
- C. Dinspre exterior spre interior: mucoasa, submucoasa și stratul seros
- D. Dinspre interior spre exterior: mucoasa (cu vilozități) – submucoasa (cu vase de sânge, vase limfatice și nervi) – musculara (cu două straturi de mușchi neted, circular și longitudinal) – seroasa (foița viscerală a peritoneului)
- E. Vilozități (prelungiri ale mucoasei) care conțin în interior o serie de capilare sanguine precum și chiliferul central (limfatic)

**53. Despre duoden și structura acestuia, este adevărat că:**

- A. Reprezintă primul segment al intestinului subțire
- B. Reprezintă acel segment al tractului gastrointestinal în care este evacuat chimul gastric din stomac prin sfîncterul piloric
- C. În mucoasa duodenală se descriu glandele lui Brunner sau glandele duodenale și plăcile Peyer
- D. În mucoasa duodenală, glandele intestinale apar ca niște adâncituri sau cripte – criptele Lieberkühn
- E. În submucoasa peretelui duodenal se găsesc glandele duodenale ale lui Brunner, care produc un mucus alcalin

**54. Despre duoden se poate afirma că:**

- A. Se întinde de la sfînterul piloric pînă la sfînterul ileocecal
- B. În lumenul lui se varsă, prin intermediul ductului pancreatic și al celui accesoriu, sucul pancreatic
- C. Contribuie la neutralizarea acidității chimului gastric prin mucusul alcalin produs de glandele Brunner
- D. La nivelul lui ajunge sucul pancreatic, care conține ioni de clor pentru neutralizarea acidității chimului gastric
- E. La nivelul lui se află ampula hepatopancreatică, unde se unesc ductele ce transportă în duoden lichide provenite din vezica biliară, ficat și pancreas

**55. Despre structurile prezente la nivelul straturilor peretelui duodenal nu este adevărat că:**

- A. Glandele lui Brunner din mucoasa duodenală secretă mucus
- B. În submucoasa duodenală se află aglomerări de țesut limfoid cu dispoziție nodulară
- C. Criptele Lieberkühn, denumite și glande intestinale, apar ca niște adâncituri în mucoasa duodenală
- D. Aglomerările de țesut limfoid de la nivelul duodenului poartă denumirea de plăcile Peyer
- E. Celulele duodenului produc și ele enzime digestive (tripsina și lipaza pancreatică)

**56. Despre suprafața interioară a jejunului și ileonului sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Este redusă datorită prezenței vilozităților și microvilozităților
- B. Este crescută de prezența a mii de vilozități (prelungiri ale submucoasei în formă de deget)
- C. Este crescută de prezența a mii de vilozități și microvilozități
- D. Prezintă prelungiri ale mucoasei în interiorul cărora se găsesc o serie de capilare sanguine și un chilifer (vas limfatic) central
- E. Prezintă vilozități și microvilozități (acestea din urmă fiind prelungiri de dimensiuni electronomicroscopice ale membranei celulelor din mucoasă)

**57. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la vilozitățile intestinale:**

- A. Sunt prelungiri electronomicroscopice ale membranelor celulelor din mucoasă
- B. Sunt prelungiri în formă de deget ale mucoasei jejunului și ileonului
- C. În interior prezintă o arteriolă denumită chilifer central, care primește producția de digestie ai lipidelor
- D. Capilarele formează o rețea la nivelul căreia ajung aminoacizii, monozaharidele, acizi grași cu lanț scurt de carbon
- E. Conțin un chilifer limfatic central, în care se absorb sub formă de chilomicroni, produși de digestie ai lipidelor, spre exemplu trigliceridele

**58. Intestinul gros cuprinde:**

- A. Cecul și apendicele vermiform, situate în cadranul inferior drept al abdomenului
- B. Colonul ascendent, aflat în poziție verticală pe partea dreaptă a abdomenului
- C. Colonul descendent, care continuă colonul transvers la nivelul flexurii hepatice și este poziționat vertical pe partea stângă a abdomenului
- D. Colonul sigmoid, care continuă colonul transvers și se continuă cu rectul
- E. Colonul transvers, care străbate în sens orizontal abdomenul, în apropierea stomacului și a splinei

**59. Despre intestinul gros sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Aparține tractului gastrointestinal și are o lungime de aproximativ 2,5 metri
- B. Aparține tractului gastrointestinal și succede intestinului subțire
- C. Denumirea de „intestin gros” se datorează diametrului său, considerabil mai mic decât al intestinului subțire, dar mai mare decât al stomacului
- D. Diametrul său este considerabil mai mare decât cel al intestinului subțire
- E. Colonul reprezintă cea mai mică parte a intestinului gros

**60. Intestinul gros prezintă următoarele caracteristici anatomice și structurale:**

- A. Începe la anus și include canalul anal, rectul și colonul
- B. Diametrul său este considerabil mai mare decât cel al intestinului subțire
- C. Cea mai mare parte a intestinului gros este cunoscută și sub denumirea de „colon”
- D. Dilatațiile intestinului gros (haustrele/haustrațiile) au aspect de mici buzunare
- E. Prima porțiune a intestinului gros este denumită „cec” și se află în cadranul inferior drept al abdomenului

**61. Despre cec și apendicele vermiform este adevărat că:**

- A. Cecul este situat în regiunea iliacă dreaptă în zona în care intestinul subțire se continuă cu intestinul gros
- B. Cecul prezintă o scurtă extensie denumită „apendice xifoid” și are o lungime de aproximativ 6-7 centimetri
- C. Apendicele vermiform reprezintă un organ cu aspect vermicular, care ia naștere din colon
- D. Cecul se continuă cu colonul ascendent, care urcă spre ficat pe flancul drept al abdomenului
- E. Apendicele vermiform este un organ vestigial care se poate inflama, situație care necesită îndepărtarea lui prin intervenție chirurgicală

**62. Alegeți asocierile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Apendice vermiform – extensie a cecului cu aspect vermicular – organ vestigial – posibilă inflamație (apendicită)
- B. Haustrație/haustră – dilatație a peretelui intestinului subțire – aspect de mic buzunar
- C. Cec – poziție orizontală în epigastru – prima porțiune a intestinului gros
- D. Colon ascendent – poziție verticală în flancul abdominal drept – extindere până la flexura hepatică
- E. Colon descendent – succede colonului transvers – începe la flexura splenică – coboară pe flancul abdominal stâng – se continuă cu colonul sigmoid

**63. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe acelea în care prima afirmație este adevărată, iar cea de a doua falsă:**

- A. Colonul ascendent și colonul transvers sunt segmente ale intestinului gros. Colonul descendent și colonul sigmoid sunt unicele segmente ale intestinului gros
- B. Intestinul gros măsoară aproximativ 1,5 metri lungime. Diametrul mediu al intestinului gros este de 6 centimetri
- C. Apendicele vermiform este un organ vestigial. Pătrunderea alimentelor nedigerate din colonul ascendent în ileon se face prin valva ileo-cecală
- D. Colonul descendent se continuă cu colonul sigmoid, un segment al colonului în forma literei „S”. Colonul sigmoid are un traseu descendent și se continuă cu rectul
- E. Primii 18-20 de centimetri ai tractului gastrointestinal sunt reprezentați de rect. Rectul urmează canalului anal și se termină prin anus

**64. Despre segmentele intestinului gros este adevărat că:**

- A. Pe partea dreaptă a abdomenului se află colonul ascendent, în continuarea cecului
- B. Colonul ascendent se continuă la nivelul flexurii hepatice cu colonul transvers
- C. Colonul ascendent urcă pe partea stângă a abdomenului până la marginea inferioară a ficatului
- D. Colonul transvers începe la nivelul flexurii hepatice și se termină la nivelul flexurii splenice
- E. Colonul sigmoid este ultimul segment al intestinului gros și are forma literei „S”

**65. Pe o imagine ventrală în plan frontal a cavității abdominale (după îndepărtarea intestinului subțire, a ficatului și a pancreasului), se observă:**

- A. Prima porțiune a intestinului gros, reprezentată de colonul ascendent (pe flancul stâng al abdomenului, spre ficat)
- B. În ordine, următoarele porțiuni (segmente) ale colonului: transvers, ascendent, sigmoid și descendent
- C. Continuarea colonului sigmoid cu rectul (care se deschide la exterior prin anus)
- D. Cecul și apendicele vermiform, situate în cadranul inferior drept
- E. Colonul descendent, poziționat vertical în flancul stâng al abdomenului, între flexura splenică și colonul sigmoid

**66. Organele anexe ale sistemului digestiv sunt reprezentate de:**

- A. Pancreas (ale cărui celule cu rol în digestie sunt organizate sub formă de acini)
- B. Ficat (situat subdiafragmatic) – cea mai mare glandă din organism
- C. Glande salivare paratiroide (situate în vecinătatea urechilor)
- D. Glande salivare submandibulare (situate la nivelul planșeului oral, în apropierea suprafeței interne a mandibulei)
- E. Glande salivare sublinguale (situate în planșeul oral, sub limbă)

**67. Organele anexe ale tractului gastrointestinal sunt:**

- A. Glandele salivare dar nu și ficatul, care este o glandă exocrină cu rol metabolic
- B. Glandele parotide și pancreasul
- C. Ficatul, care secretă bila, un lichid alcalin care contribuie prin emulsionarea lipidelor la digestia acestora
- D. Glandele gastrice, care secretă enzime pentru digestia proteinelor și glandele Lieberkühn, prezente în structura tunicilor peretelui intestinal
- E. Pancreasul, a cărui componentă exocrină cu funcție digestivă este reprezentată de acinii pancreatici

**68. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la glandele salivare:**

- A. Sunt considerate organe anexe ale sistemului digestiv, fiind glande care prezintă duct (canal) excretor
- B. Au funcție gustativă prin mugurii din papilele gustative din structura lor
- C. Cea mai mare glandă salivară este glanda parotidă (glandă pereche), a cărei secreție este drenată prin ductul parotidian
- D. Amilaza salivară este o enzimă secretată de către celulele seroase ale glandelor salivare
- E. Există două categorii de glande salivare mici, sublingualele și submandibularele

**69. Glandele salivare mari:**

- A. Au în structura lor celule seroase, care secretă amilază, o enzimă care hidrolizează polizaharide (amidonul)
- B. Au rol în conducerea bolului alimentar lubrifiat spre faringe
- C. Glanda parotidă prezintă un duct parotidian iar glanda sublinguală - o serie de ducte care se deschid la nivelul planșeului oral, sub limbă
- D. Glanda parotidă prezintă mai multe ducte care se deschid în interiorul obrazilor, de aici saliva fiind drenată în cavitatea orală
- E. Glandele submandibulare (dreaptă și stângă) prezintă fiecare câte un duct omonim, care le drenează secreția în cavitatea orală, deasupra planșeului oral

**70. Selectați afirmațiile corecte referitoare la glandele salivare mari:**

- A. Sunt glande exocrine, pluricelulare, care secretă saliva în cavitatea orală
- B. Cele trei glande salivare mari, pereche, sunt: parotida, submandibulara și sublinguala
- C. Secreția lor are rolul de a lubrifia alimentele și de a iniția procesul de digestie
- D. Amilaza, enzima secretată de celulele seroase ale glandelor salivare, descompune o parte din amidonul și glicerolul din alimente, în maltoză
- E. La fel ca și glandele sudoripare, sunt glande merocrine, ele rămân intacte în timpul secreției

**71. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la localizarea glandelor salivare mari:**

- A. Glanda parotidă este situată în țesuturile superficiale ale feței, sub tegument
- B. Glanda parotidă este situată în țesuturile profunde din regiunea feței
- C. Glanda submandibulară (submaxilară) este situată în planșeul oral, în apropierea suprafeței interne a mandibulei
- D. Glanda sublinguală este situată anterior de cea submandibulară, sub limbă, în planșeul oral
- E. Glanda sublinguală este situată posterior de glanda submandibulară, pe fața laterală a limbii

**72. Despre glandele salivare mari se poate afirma că:**

- A. Sunt în număr de trei perechi și secretă în cavitatea orală un lichid care facilitează lubrifierea și legarea particulelor alimentare
- B. Glandele parotide nu sunt drenate pe partea internă a obrazilor, ci lateral de frâul lingual, pe planșeul cavității orale
- C. Glanda sublinguală este drenată de către un singur duct sublingual, care se deschide în cavitatea orală
- D. Glandele submandibulare și sublinguale primesc inervație parasimpatică prin nervul cranian VII – nervul facial
- E. Ductul parotidian se deschide pe partea internă a obrazilor, opus celui de-al doilea molar superior

**73. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la ficat:**

- A. Este cea mai mare glandă endocrină din organism
- B. Este situat sub diafragmă și este divizat în patru lobi: drept, stâng, pătrat și caudat
- C. Produce bila care este depozitată în vezica biliară
- D. Lobii ficatului sunt subîmpărțiți în lobuli, care conțin hepatocite și macrofage (celule Kupffer)
- E. Sistemul circulator furnizează ficatului sânge cu oxigen și substanțe nutritive prin vena portă

**74. Despre poziția ficatului în cavitatea abdominală este fals că:**

- A. Este situat supradiafragmatic și protejat de mai multe coaste
- B. Este situat sub diafragmă, în partea dreaptă a cavității abdominale
- C. Ocupă o mare parte a hipocondrului stâng al cavității abdominale
- D. Ocupă o mare parte a hipocondrului drept al cavității abdominale
- E. Porțiunea inferioară a ficatului este lipită de diafragmă

**75. Următoarele afirmații referitoare la vascularizația ficatului sunt adevărate:**

- A. Prin sistemul port hepatic ficatul primește elemente nutritive absorbite la nivelul tractului digestiv
- B. Prin sistemul port hepatic, ficatul primește sânge cu oxigen, pe care îl distribuie hepatocitelor
- C. Din structura sistemului port hepatic fac parte arterele și arteriolele, care drenează sângele din diferite regiuni ale sistemului digestiv
- D. Prin venele hepatice, sângele venos părăsește ficatul și reintră în circulație
- E. Prin artera hepatică, sistemul circulator furnizează ficatului oxigen și substanțe nutritive

**76. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la structura ficatului:**

- A. Lobii ficatului sunt subîmpărțiți în lobuli, în structura cărora intră hepatocite și celule Kupffer
- B. Lobulii conțin celule hepatice (celulele Kupffer) și macrofage (hepatocitele)
- C. Lobulii conțin celulele Kupffer, implicate în depozitarea vitaminei K
- D. În structura lobulilor intră celulele Kupffer, implicate în fagocitoza globulelor roșii și albe îmbătrânite
- E. În structura lobulilor intră hepatocitele, care sintetizează albumină, globulină, protrombină și fibrinogen

**77. Alegeți afirmațiile adevărate care descriu caracteristici anatomice ale ficatului și ale căilor biliare:**

- A. Cele două ducte hepatice, drept și stâng, se unesc pentru a forma ductul cistic
- B. Ductul hepatic stâng se unește cu ductul cistic și formează ductul hepatic comun
- C. Cele două ducte hepatice, drept și stâng, se unesc pentru a forma ductul hepatic comun
- D. Ductul hepatic comun și ductul cistic se unesc și formează ductul biliar (ductul coledoc) care se deschide în duoden, la nivelul ampulei hepatopancreatice
- E. Ficatul este poziționat subdiafragmatic și divizat în patru lobi: drept, stâng, pătrat, caudat

**78. Următoarele afirmații referitoare la pancreas sunt adevărate:**

- A. Este un organ anex al sistemului digestiv, alături de glandele salivare (sublinguale, submandibulare, paratiroide) și de ficat
- B. Este situat în cavitatea abdominală, anterior față de stomac, intraperitoneal
- C. Are atât funcție digestivă (prin secreția de suc pancreatic), cât și funcție endocrină (prin secreția unor hormoni care contribuie la reglarea glicemiei)
- D. Prezintă celule cu rol în digestie, organizate sub formă de acini
- E. Comunică cu duodenul prin intermediul a două ducte (ductul pancreatic – Wirsung și ductul accesoriu – Santorini)

**79. Analizând poziția anatomică a pancreasului în cavitatea abdominală, pe o vedere anterioară în plan frontal, se observă:**

- A. Emergența trunchiului celiac din aorta abdominală, imediat inferior de pilierii diafragmatici
- B. Raportul anatomic între coada pancreasului și duoden
- C. Raportul anatomic între capul pancreasului și duoden
- D. Traiectul arterei gastroduodenale, din care se desprind ramuri spre capul pancreasului și spre duoden
- E. Traiectul arterei splenice de-a lungul marginii superioare a pancreasului, spre splină

**80. Analizând poziția anatomică a pancreasului în cavitatea abdominală, pe o vedere anterioară în plan frontal, după ce stomacul a fost ridicat spre stânga, alegeți informațiile greșite dintre cele de mai jos:**

- A. Pancreasul fiind un organ intraperitoneal și situat anterior de stomac, poate fi vizualizat fără ridicarea și deplasarea spre stânga a stomacului
- B. Una dintre sursele de vascularizație arterială a pancreasului o reprezintă artera splenică cu originea în trunchiul celiac și traiect spre hilul splinei
- C. Una dintre sursele de vascularizație arterială a pancreasului o reprezintă artera gastroduodenală cu originea în artera aortă
- D. Vena splenică se unește cu venă mezenterică superioară la nivelul cozii pancreasului pentru a se vărsa ulterior în vena mezenterică inferioară
- E. Capul pancreasului vine în raport anatomic cu duodenul, iar coada acestuia în raport anatomic cu splina

**81. Alegeți afirmațiile false despre pancreas:**

- A. Aparține tractului gastrointestinal și îndeplinește un dublu rol, digestiv (prin suc intestinal) și endocrin (prin insulină și glicogen)
- B. Este un organ abdominal retroperitoneal alungit, de formă aplatizată, prezentând cap, corp și coadă
- C. Aproximativ 99% din masa lui o constituie celulele cu rol în digestie
- D. Celulele lui cu rol endocrin se organizează sub formă de glande pluricelulare compuse, tubulo-acinoase
- E. Secreția celulelor pancreatice cu rol în digestie este un lichid lăptos, care conține apă, ioni de bicarbonat și enzime și are un pH ușor acid

**82. Pe o vedere anterioară a ficatului, vezicii biliare și pancreasului, cu evidențierea sistemului de ducte ale acestora și a interrelațiilor cu duodenul se observă:**

- A. Ligamentul falciform, care separă lobul drept al ficatului de lobul stâng al acestuia
- B. Vezica biliară, al cărei duct (ductul hepatic comun) se unește cu ductul biliar pentru a forma ductul cistic
- C. Vezica biliară și ductul cistic (care se unește cu ductul hepatic comun pentru a forma ductul biliar sau ductul coledoc)
- D. Ductul coledoc și ductul pancreatic (ductul Wirsung) care se deschid în duoden la nivelul unei zone comune denumită ampula hepatopancreatică
- E. Ductul pancreatic, denumit și ductul Wirsung, care se unește cu ductul hepatic comun și se deschid împreună în duoden

**83. Pancreasul comunică cu duodenul prin intermediul:**

- A. Ductului pancreatic (ductul Wirsung), mai mare ca dimensiuni decât ductul accesoriu
- B. Ductului Wirsung, care intră în duoden la nivelul ampulei hepatopancreatice
- C. Ductului cistic, care drenează și vezica biliară
- D. Ductului Santorini (ductul accesoriu), care intră în duoden cu aproximativ 2,5 centimetri deasupra ampulei hepatopancreatice
- E. Ductului hepatic comun, care drenează secreția hepatocitelor

**84. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe cele care se referă prin ambele lor afirmații la anatomia ficatului, duodenului și pancreasului:**

- A. Cele trei organe (ficatul, duodenul și pancreasul) aparțin sistemului digestiv și sunt situate subdiafragmatic. Duodenul, prima porțiune a intestinului subțire, are o lungime de aproximativ 25 cm
- B. Ficatul produce bila, un lichid cu pH alcalin, care facilitează digestia și absorbția lipidelor. Acinii pancreasului secretă un lichid bogat în ioni de bicarbonat, care îi conferă un pH alcalin
- C. Duodenul recepționează bila, care conține proteaze, lipază și amilază. Glandele duodenale (Brunner) secretă un mucus alcalin care contribuie la neutralizarea acidității chimului gastric
- D. Duodenul începe la sfincterul piloric și se continuă cu jejunul. Capul pancreasului, aflat în raport anatomic direct cu duodenul, se continuă cu corpul pancreasului și acesta cu coada pancreasului, care realizează un raport anatomic cu splina
- E. Ficatul ocupă cea mai mare parte a hipocondrului drept al cavității abdominale. Sângele oxigenat este adus la ficat prin artera hepatică, a cărei origine este în trunchiul celiac

**85. Funcțiile cavității orale sunt:**

- A. Ingestia și digestia mecanică a alimentelor
- B. Funcția gustativă, realizată de mugurii gustativi din papilele de pe fața dorsală a limbii
- C. Eliminarea alimentelor digerate
- D. Amestecarea alimentelor cu saliva
- E. Lubrifierea alimentelor

**86. Procesul de deglutiție necesită activități coordonate ale:**

- A. Limbii, care împinge bolul alimentar în faringe
- B. Palatului moale, faringelui și esofagului
- C. Faringelui, dar nu și ale esofagului
- D. Esofagului, care conduce bolul alimentar spre stomac
- E. Stomacului, cu rol de evacuare a alimentelor către intestinul gros

**87. Prima etapă a deglutiției (înghițirii):**

- A. Se produce în cavitatea orală
- B. Se desfășoară sub control voluntar
- C. Se produce în cavitatea orală și este involuntară
- D. Necesită contracția mușchilor faringieni
- E. Implică împingerea bolului alimentar, cu ajutorul limbii, către faringe

**88. Despre etapa involuntară a deglutiției este adevărat că:**

- A. Începe în momentul în care alimentele sunt mărunțite (prin masticatie) și îmbibate în salivă
- B. Începe în momentul în care bolul alimentar este împins în faringe cu ajutorul limbii
- C. În această etapă are loc contracția mușchilor laringieni care împing bolul alimentar în esofag
- D. Este controlată de către nervii sistemului nervos autonom
- E. În această etapă sub acțiunea sistemului nervos vegetativ este declanșat procesul denumit peristaltism

**89. Despre peristaltismul esofagian este adevărat că:**

- A. Este un proces care începe în prima etapă a deglutiției
- B. Se desfășoară sub control voluntar
- C. Este declanșat de nervii sistemului nervos autonom (vegetativ)
- D. Constă în formarea unor unde de contracție ale stratului muscular neted al esofagului
- E. Implică inițial contracția mușchilor longitudinali, iar apoi a celor circulari

**90. Despre deglutiție și peristaltism, este adevărat că:**

- A. În procesul de înghițire, limba coboară și comprimă alimentele de planșeul bucal
- B. În procesul de înghițire, limba se ridică și comprimă bolul alimentar de palatul dur, împingându-l înspre faringe
- C. Bolul alimentar pătrunde în esofag după ce a trecut de epiglota care acoperă faringele
- D. După ce trece de epiglota care acoperă laringele, bolul alimentar ajunge în esofag
- E. Peristaltismul esofagian constă în formarea unor unde de contracție ale stratului muscular neted al esofagului (unde care împing bolul alimentar spre stomac)

**91. Glandele salivare au următoarele funcții:**

- A. Prin saliva pe care o produc, facilitează lubrifierea și legarea particulelor alimentare
- B. Secretă enzime care inițiază procesul de digestie a glucidelor
- C. Asigură absorbția gastrică a alimentelor
- D. Sunt responsabile de secreția amilazei, o enzimă care transformă amidonul, în dizaharide (maltoză)
- E. Realizează descompunerea proteinelor din alimente până la stadiul de dipeptide

**92. Alegeți asocierile corecte referitoare la enzimele digestive:**

- A. Pepsina – enzimă proteolitică – din precursor pepsinogen
- B. Tripsina – enzimă proteolitică – componentă a sucului gastric
- C. Amilaza pancreatică – enzimă prezentă în sucul pancreatic – transformă amidonul în maltoză
- D. Chimotripsina – enzimă proteolitică (protează) – prezentă în sucul pancreatic
- E. Colinesteraza – degradează neurotransmițători (acetilcolina) – prezentă în bilă

**93. Referitor la amilaza din salivă, sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Participă la procesele de digestie mecanică
- B. Inițiază la nivelul cavității bucale procesele de digestie chimică a moleculelor de amidon
- C. Este o enzimă secretată de către celulele seroase ale glandelor salivare
- D. Scindează hidrolitic legăturile din structura moleculei de amidon, până la stadiul de maltoză (dizaharid)
- E. Participă la procesul de scindare a monozaharidelor în  $\text{CO}_2$  și  $\text{H}_2\text{O}$

**94. Despre secrețiile glandelor salivare este adevărat că:**

- A. Sunt reprezentate de salivă, care conține apă, ioni, enzime salivare (amilază) și mucus
- B. Sunt produse de către celulele mucoase (mucusul) și de către celulele seroase (amilaza)
- C. Facilitează legarea particulelor alimentare (cu participarea mucusului)
- D. Încep digestia lipidelor (cu participarea amilazei din salivă)
- E. Îmbibă alimentele, contribuind la formarea bolului alimentar

**95. Stomacul are următoarele funcții:**

- A. Lubrifierea alimentelor, prin mucusul salivar
- B. Producția de enzime, care finalizează procesul de digestie
- C. Absorbția unor mici cantități de apă, glucoză, ioni și alcool de către mucoasa gastrică
- D. Secreția de acid clorhidric de către celulele parietale
- E. Evacuarea chimului gastric prin sfincterul piloric în intestinul subțire

**96. Selectați răspunsurile incorecte referitoare la celulele parietale ale glandelor din mucoasa stomacului:**

- A. Secretă o componentă a sucului gastric – acidul clorhidric, necesar pentru activarea enzimelor amilolitice
- B. Produc factor intrinsec, necesar pentru absorbția vitaminei B<sub>12</sub> în intestinul subțire
- C. Sintetizează vitamina B<sub>12</sub> care se absoarbe în intestinul subțire în prezența enzimelor sucului pancreatic
- D. Nu sintetizează enzime amilolitice, ci doar proteolitice, ca urmare, la nivel gastric glucidele nu sunt supuse proceselor de digestie
- E. Sintetizează pepsinogen, care în prezența bicarbonatului de sodiu este transformat în pepsină

**97. Celulele parietale ale glandelor din mucoasa gastrică secretă:**

- A. Acidul clorhidric, cu rol în activarea enzimelor proteolitice din sucul gastric
- B. Acidul clorhidric, cu rol în convertirea pepsinogenului inactiv în pepsină activă
- C. Enzime proteolitice, reprezentate de labferment și factor intrinsec
- D. Mucus, care protejează lumenul stomacului de autodigestie
- E. Factorul intrinsec, necesar absorbției ciancobalaminei în intestinul subțire

**98. Enzimele prezente în sucul gastric și care asigură digestia proteinelor sunt reprezentate de:**

- A. Pepsina, secretată sub forma activă de către celulele principale ale glandelor gastrice
- B. Pepsina, secretată sub forma inactivă de pepsinogen, care va fi activat de către acidul clorhidric
- C. Factorul intrinsec, care asigură degradarea vitaminei B<sub>12</sub> în intestinul subțire
- D. Labfermentul (produs în stomacul sugarilor, dar nu și în cel al adulților) coagulează proteinele din lapte
- E. Gastrina, care controlează secreția de pepsinogen

**99. Care dintre următoarele informații referitoare la celulele din mucoasa stomacului sunt corecte:**

- A. Celulele parietale produc acid clorhidric și factor intrinsec
- B. Celulele enteroendocrine produc amilaza salivară
- C. Celulele enteroendocrine produc gastrină
- D. Celulele mucoase produc mucusul gastric
- E. Celulele principale produc pepsinogen

**100. Despre unele componente ale sucului gastric, este fals că:**

- A. Pepsina (precursor) se transformă în pepsinogen (forma activă), sub acțiunea acidului clorhidric
- B. Pepsina (forma activă) se formează din pepsinogen (precursor) sub acțiunea acidului clorhidric
- C. Acidul clorhidric conferă mediul alcalin necesar pentru transformarea pepsinogenului în pepsină
- D. Mucusul se constituie ca un strat vâscos, alcalin, care protejează peretele stomacului
- E. Factorul extrinsec este necesar absorbției vitaminei B<sub>2</sub> (riboflavină)

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

- A. Stomacul plin, destins – suprafața internă – pliuri evidente (rugae)
- B. Stomacul gol, micșorat – suprafața internă – pliuri evidente (rugae)
- C. Glandele gastrice – celule principale – pepsinogen – substanță proteică
- D. Intestinul subțire – are ca primă porțiune (prim segment) duodenul – recepționează suc pancreatic – recepționează bila
- E. Mucoasa gastrică – absorbție crescută – glucoză, apă, ioni

**102. Despre enzimele din suc gastric este adevărat că:**

- A. Unica enzimă glicolitică secretată de glandele gastrice și conținută în suc gastric este amilaza gastrică
- B. Pepsina nu este secretată în forma sa activă, ci sub formă de precursor (pepsinogen)
- C. Precursorul pepsinei, pepsinogenul, este convertit în pepsină în prezența factorului intrinsec
- D. Labfermentul facilitează digestia laptelui la sugari
- E. Secreția de pepsinogen este controlată de către gastrină

**103. Despre reglarea endocrină a activității gastrice este adevărat că:**

- A. Se datorează secreției celulelor enteroendocrine, care secretă gastrina
- B. La realizarea ei contribuie gastrina, o enzimă secretată de neuronii din peretele gastric
- C. Exerciță control asupra secreției de pepsinogen, dar și de acid clorhidric și mucus
- D. La realizarea ei contribuie gastrina, un hormon, produs de către celulele enteroendocrine din mucoasa gastrică
- E. Este controlată de enterokinază prin feedback pozitiv

**104. Despre chimul gastric este adevărat că:**

- A. Este un amestec cu consistență lichidă
- B. Rezultă din mixarea și solidificarea bolului alimentar
- C. Ia naștere prin mixarea și desfacerea bolului alimentar sub acțiunea straturilor musculare din peretele stomacului
- D. Este evacuat de către contracțiile peristaltice prin sfincterul cardial în duoden
- E. Evacuarea lui în intestinul subțire, unde are loc cea mai mare parte a digestiei, se face prin sfincterul piloric

**105. Sucul gastric conține:**

- A. Numeroase substanțe (acid clorhidric, apă, ioni, substanțe de natură proteică)
- B. Factor intrinsec, necesar eliminării vitaminei B<sub>12</sub>
- C. Pepsină, care descompune proteinele mari în peptide
- D. Mucus, care protejează peretele stomacului de autodigestie
- E. Amilază, care digeră o cantitate mică de amidon

**106. Acidul clorhidric (HCl) din stomac este necesar pentru:**

- A. Activarea enzimelor proteolitice
- B. Absorbția vitaminei B<sub>12</sub>
- C. Asigurarea unui pH acid al chimului gastric
- D. Conversia pepsinogenului activ în pepsină inactivă
- E. Conversia precursorului pepsinogen în pepsină activă

**107. Labfermentul:**

- A. Este o enzimă prezentă în sucul gastric la orice vârstă
- B. Este o enzimă lipolitică digestivă
- C. Facilitează digestia laptelui
- D. Se secretă doar în stomacul sugarilor
- E. Se secretă doar în stomacul adulților

**108. Gastrina are următoarele roluri:**

- A. Descompunerea glucidelor în monozaharide
- B. Controlul secreției de factor intrinsec
- C. Controlul secreției de pepsinogen
- D. Controlul secreției de acid clorhidric
- E. Controlul secreției de mucus

**109. Care dintre următoarele afirmații sunt false?**

- A. Micul epiplon este reprezentat de un strat dublu de mușchi netezi (circulari și longitudinali)
- B. Labfermentul este o enzimă lipolitică
- C. Pepsina este capabilă să descompună aproape toate tipurile de proteine în peptide
- D. Amilaza este absentă atât în salivă, cât și în sucul pancreatic, fiind prezentă doar în sucul gastric
- E. Lipaza pancreatică acționează în stomac

**110. Intestinul subțire are următoarele funcții:**

- A. Primul segment, duodenul, recepționează chimul intestinal
- B. Prin jejun și ileon, asigură continuarea procesului de digestie
- C. Prin jejun și ileon reprezintă sediul principal al procesului de absorbție
- D. Secreția de acid clorhidric
- E. Stocarea alimentelor nedigerate

**111. În lumenul duodenului se regăsesc următoarele:**

- A. Sucul pancreatic, conținând proteaze, amilază pancreatică și lipază pancreatică
- B. Sucul gastric, conținând amilază salivară
- C. Enzime digestive produse de celulele glandelor salivare și gastrice
- D. Ioni bicarbonat, care cresc pH-ul sucului intestinal
- E. Bila, produsă de celulele ficatului și transportată prin căile biliare spre ampula hepatopancreatică

**112. Care dintre următoarele enzime produse de celulele intestinului subțire sunt dizaharidaze?**

- A. Zaharaza, care sintetizează zaharoza din glucoză și fructoză
- B. Zaharaza, care descompune zaharoza în monozaharidele ei componente (glucoză și fructoză)
- C. Maltaza, care descompune glucoza cu formare de maltoză
- D. Maltaza, care descompune maltoza cu participarea apei, rezultând două molecule de glucoză
- E. Lactaza, care descompune lactoza în monozaharidele glucoză și galactoză

**113. Care dintre următoarele enzime sunt implicate în digestia glucidelor?**

- A. Amilaza pancreatică, având ca substrat amidonul și ca produs maltoza
- B. Amilaza salivară, care acționează asupra substratului maltoză, având ca produs amidonul
- C. Lactaza, o dizaharidază care are ca produși glucoza și galactoza
- D. Pepsina, activată din precursorul pepsinogen
- E. Maltaza și zaharaza, secretate de celulele intestinului subțire

**114. Care dintre următoarele enzime din secrețiile digestive sunt implicate în digestia proteinelor?**

- A. Pepsina, enzimă proteolitică, secretată sub forma unui precursor inactiv - pepsinogenul
- B. Tripsina, o protează prezentă în sucul pancreatic
- C. Labfermentul, secretat sub formă inactivă în sucul intestinal al sugarului
- D. Labfermentul, care asigură digestia laptelui la sugari
- E. Proteazele din sucul pancreatic, care degradează proteinele și peptidele până la stadiul de dipeptide

**115. Despre enzimele care acționează în lumenul tractului gastrointestinal este adevărat că:**

- A. Pepsina și labfermentul, implicate în digestia proteinelor, sunt secretate de către glandele gastrice (labfermentul – doar la sugari)
- B. Pepsinogenul este activat în lumenul duodenal de către HCl
- C. Tripsina este o protează care acționează în lumenul intestinului subțire
- D. Lipaza pancreatică acționează asupra lipidelor emulsionate în prealabil de către bilă
- E. Amilaza din salivă are ca sediu de acțiune lumenul stomacului

**116. Alegeți afirmațiile false despre enzime și acțiunile lor:**

- A. Acidul clorhidric activează transformarea pepsinogenului în pepsină
- B. Pepsina este o enzimă proteolitică și realizează digestia laptelui la sugari
- C. Dipeptidaza are ca produs aminoacizi și acționează în intestinul subțire
- D. Amilaza pancreatică acționează într-un mediu cu pH acid
- E. Lipaza pancreatică acționează asupra lipidelor neemulsionate din conținutul gastric

**117. Care dintre următoarele enzime digestive sunt secretate de către celulele intestinului subțire?**

- A. Peptidazele, dipeptidazele și aminopeptidazele care realizează digestia peptidelor până la aminoacizi liberi
- B. Lactaza, o dizaharidază care descompune lactoza
- C. Labfermentul, care coagulează laptele la adulți
- D. Tripsina, care descompune proteinele în peptide
- E. Aminopeptidazele, care descompun peptidele până la aminoacizi liberi

**118. Producții rezultăți sub acțiunea enzimelor digestive în intestinul subțire sunt:**

- A. Peptidele – rezultat al acțiunii dipeptidazelor și aminopeptidazelor
- B. Aminoacizii liberi – rezultăți sub acțiunea peptidazelor, dipeptidazelor și aminopeptidazelor
- C. Dizaharide ca lactoza – rezultate sub acțiunea lactazei
- D. Glucoză (monozaharid) – rezultată sub acțiunea maltazei
- E. Glucoză și galactoză – rezultate sub acțiunea lactazei

**119. Selectați afirmațiile corecte cu privire la enzimele digestive și rolurile lor:**

- A. Sub acțiunea amilazei salivare, amidonul și glucoza sunt descompuse într-un dipeptid numit maltoză
- B. Lactaza, prezentă în secrețiile intestinului subțire, descompune lactoza într-o moleculă de glucoză și una de galactoză
- C. Sub acțiunea enzimei colecistochinină, bila este eliberată în duoden
- D. Lipaza pancreatică acționează în intestinul subțire și transformă lipidele de tip trigliceride în acizi grași și glicerol
- E. Tripsina, chimotripsina și carboxipeptidaza sunt secretate de pancreas – porțiunea sa exocrină – și au acțiune proteolitică

**120. Ficatul are următoarele funcții, cu excepția:**

- A. Producerea bilei, în a cărei compoziție se regăsește bilirubina
- B. Producerea enzimelor care inițiază procesul de digestie a glucidelor (amilaza salivară)
- C. Celulele de sediu principal al absorbției produșilor de digestie proveniți din alimente
- D. Participării la metabolismul glucidic prin glicogenogeneză și glicogenoliză
- E. Producerea bilei, un lichid galben-maroniu cu un pH foarte acid, datorat prezenței HCl

**121. Dintre funcțiile ficatului fac parte următoarele:**

- A. Depozitarea glicogenului produs prin gluconeogeneză, când crește nivelul sanguin al glucozei
- B. Depozitarea glicogenului produs prin glicogenogeneză, când nivelul sanguin al glucozei este ridicat
- C. Sediul al procesului de gluconeogeneză, când nivelul de glucide din sânge este scăzut
- D. Producerea de enzime (spre exemplu, acetil coenzima A) care inițiază procesul de digestie
- E. Depozitarea unor vitamine hidrosolubile (B<sub>12</sub>) sau liposolubile (A, D, E, K)

**122. Despre rolurile ficatului în metabolism este adevărat că:**

- A. Are capacitatea de a metaboliza acizii grași la stadiul de acetil coenzima A, care ulterior va fi prelucrată pentru eliberarea energiei stocate în legăturile chimice ale moleculelor
- B. În metabolismul lipidic, enzimele hepatice sunt implicate în dezaminarea aminoacizilor
- C. Enzimele hepatice sunt implicate în dezaminarea aminoacizilor și sinteza ureei
- D. Ficatul sintetizează o serie de proteine plasmatiche
- E. Nu poate stoca minerale ca fier și cupru sau vitamine liposolubile ca D, E, A

**123. Despre bilă nu sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Este un lichid cu pH alcalin (cuprins între 7,6 și 8,6), care poate avea o culoare verde-oliv
- B. Este un lichid, care conține bicarbonat și săruri biliare
- C. Este stocată în vezica biliară, situată în partea superioară a ficatului
- D. Conține apă, săruri biliare și enzime, dar nu conține colesterol și ioni
- E. Conține colesterol, lecitină, ioni, pigmenți biliari (bilirubina), dar nu conține enzime

**124. În compoziția bilei se regăsesc următoarele substanțe:**

- A. Lipide, cum sunt lecitina și un fosfolipid, colesterolul
- B. Lipide, cum sunt colesterolul și fosfolipidul denumit lecitină
- C. Apă și o serie de ioni (cum este bicarbonatul)
- D. Pigmenți biliari, principalul fiind bilirubina
- E. Săruri biliare, derivate din fracțiunea hem a hemoglobinei din globulele roșii distruse

**125. Despre bilă este adevărat că:**

- A. Favorizează absorbția lipidelor, prin emulsionarea acestora
- B. Este produsă de vezica biliară și stocată de celulele ficatului
- C. Este produsă de ficat și transportată prin căile biliare spre ampula hepatopancreatică, de unde ajunge în duoden
- D. Conține săruri biliare, pigmenti biliari cum este bilirubina, dar nu conține enzime
- E. Are ca produse de digestie picături mari de grăsime rezultate din lipidele emulsionate

**126. Despre compoziția bilei și acțiunile acesteia în procesul digestiei și absorbției sunt adevărate următoarele:**

- A. Conține apă și ioni bicarbonat (pentru neutralizarea acidității sucului gastric)
- B. Conține bicarbonat, care va crește aciditatea sucului gastric ajuns în duoden
- C. Crește absorbția lipidelor și a vitaminelor liposolubile (ca de exemplu vitamina B<sub>12</sub> și vitamina A)
- D. Asigură procesul de emulsionare a lipidelor, facilitând astfel descompunerea lor de către lipaza pancreatică
- E. Nu conține enzime, dar realizează emulsionarea lipidelor cu ajutorul sărurilor biliare din compoziția ei

**127. Despre digestia lipidelor este adevărat că:**

- A. Bila emulsionează lipidele în picături mari, denumite chilomicroni
- B. Bila emulsionează lipidele în picături mici, denumite micelii
- C. Miceliile sunt formele sub care sunt transportate trizaharidele
- D. Miceliile sunt formele sub care sunt transportați acizii grași și monogliceridele
- E. Procesul de emulsionare facilitează acțiunea lipazelor

**128. Pancreasul are următoarele funcții:**

- A. De secreție a sucului pancreatic (prin celulele sale cu rol în digestie, organizate în acini)
- B. De producere de enzime cu rol în digestia glucidelor (amilaza pancreatică)
- C. De producere de proteaze, tripsina și chimotripsina, cu rol în digestia lipidelor
- D. De secreție a unor hormoni (insulină și glucagon) de către celulele insulelor Langerhans
- E. De secreție a unui lichid limpede, incolor, cu pH alcalin denumit suc pancreatic

**129. Eliberarea sucului pancreatic este controlată de:**

- A. Sistemul nervos autonom (vegetativ), prin ramurile nervului cranian X (vag)
- B. Hormonal, prin hormoni produși de celulele intestinului subțire
- C. Secretină și colecistochinină
- D. Nervul cranian X (vag), cu rol inhibitor
- E. Emisferele cerebrale, prin fibre nervoase somatice

**130. Pasajul elementelor nutritive prin membrana celulelor epiteliale, în lichidul interstițial și apoi în capilare, este realizat prin:**

- A. Mecanisme de transport activ cu ajutorul moleculelor transportoare și al adenzin-trifosfatului
- B. Osmoză (pentru diferiți ioni și monozaharide)
- C. Difuziune și difuziune facilitată
- D. Difuziune – mecanism de transport activ
- E. Pinocitoză, difuziune, transport activ

**131. Despre vilozitatea intestinală și procesul de absorbție se poate afirma că:**

- A. În interiorul vilozității se află rețeaua capilară, care primește produșii de degradare ai proteinelor, glucidelor, dar nu și ai acizilor nucleici
- B. În interiorul vilozității se află rețeaua capilară, care primește produșii de degradare ai acizilor nucleici, aminoacizii, monozaharidele
- C. În vasul limfatic central, denumit chiliferul central, ajung chilomicronii care vor conține trigliceride
- D. Chiliferul central primește produșii rezultați în urma digestiei lipidelor
- E. Monozaharidele și acizii grași cu lanț lung sunt absorbiți în capilarele sanguine ale vilozităților intestinale

**132. Despre absorbția lipidelor, este adevărat că:**

- A. Bila crește absorbția lipidelor, dar nu și a vitaminelor liposolubile (B, D și K)
- B. Absorbția lipidelor și a vitaminelor liposolubile este crescută sub acțiunea bilei (prin emulsionare)
- C. În timpul absorbției, miceliile (picături mari de lipide neemulsionate) își eliberează conținutul în celule
- D. În timpul absorbției, miceliile (picături mici de lipide emulsionate) își eliberează conținutul în celule
- E. În final, anumiți produși rezultați din digestia lipidelor trec în chiliferul central al vilozității intestinale sub formă de chilomicroni

**133. Despre absorbția la nivelul vilozității a unor substanțe cu structuri diverse se poate afirma că:**

- A. În capilarele sanguine se absorb monozaharide (galactoză), care vor fi conduse spre vena portă
- B. În chiliferul central limfatic trec produși rezultați din digestia proteinelor
- C. Acizii grași cu lanț lung, insolubili în apă, nu se absorb în capilarele sanguine
- D. Acizii grași cu lanț scurt și aminoacizii sunt absorbiți în capilarele sanguine
- E. În capilarul central limfatic se absorb dizaharidele, care vor fi vehiculate prin limfă

**134. Despre procesul de absorbție la nivelul intestinului subțire nu este adevărat că:**

- A. În mare măsură sunt implicate mecanisme de transport activ cu ajutorul moleculelor transportoare și al ATP-ului
- B. Nu pot fi absorbiți produși cu structură lipidică prin difuziune, sau apă, prin osmoză
- C. Monozaharidele (glucoza) trec din lumenul intestinal în celula epitelială, de aici în lichidul interstițial și din acesta în capilarul sanguin
- D. Pentru lipide, transportul activ reprezintă principalul mecanism de absorbție
- E. Ionii de sodiu, alți electroliți și apa sunt absorbite în capilarele sanguine

**135. Care dintre următoarele mecanisme reprezintă modalități de absorbție la nivel intestinal?**

- A. Difuziunea și difuziunea facilitată ca mecanisme de transport activ pentru aminoacizi și glucoză
- B. Transportul activ realizat cu ajutorul unor molecule transportoare
- C. Transportul activ realizat cu consum de energie furnizată de hidroliza ATP-ului (acid adenozin-trifosforic)
- D. Pinocitoza – o formă de endocitoză (pentru picături de lichid)
- E. Osmoza, principalul mecanism de absorbție pentru lipide de tip acizi grași cu lanț scurt de atomi de carbon

**136. Funcțiile intestinului gros includ:**

- A. Absorbția proteinelor prin osmoză
- B. Absorbția apei, în cantitate de aproximativ 300-400 ml zilnic
- C. Absorbția ionilor (principalul ion absorbit în intestinul gros fiind  $\text{Na}^+$ )
- D. Digestia chimică a alimentelor și absorbția tuturor nutrienților
- E. Formarea materiilor fecale, care vor fi eliminate prin defecație

**137. Despre funcția de absorbție a intestinului gros se poate afirma că:**

- A. La acest nivel se absoarbe apă, ceea ce conduce la pierderea ei prin materiile fecale (diaree)
- B. La absorbție deficitară a apei se pierde cantități mari de apă prin materiile fecale (diaree)
- C. Include absorbția unor vitamine produse de bacteriile care se găsesc în mod normal în intestin
- D. La acest nivel nu se produce absorbție de ioni
- E. La acest nivel se produce absorbția ionilor de  $\text{Na}^+$

**138. Despre materiile fecale și actul defecației este adevărat că:**

- A. Eliminarea fecalelor poartă numele de defecație
- B. Formarea materiilor fecale reprezintă una dintre funcțiile intestinului gros
- C. Materiile fecale conțin apă și alimente digerate, fără să mai conțină săruri anorganice și celule epiteliale desprinse din tractul gastrointestinal
- D. Analizând strict tehnic defecația, aceasta reprezintă nu atât o funcție de excreție, cât eliberarea materialelor nedigerate sub forma fecalelor
- E. Materiile fecale nu pot conține săruri anorganice, bacterii și nici celule epiteliale desprinse din tractul gastrointestinal

**139. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la organele digestive și funcțiile acestora:**

- A. Stomacul secretă enzime digestive (cu rol în descompunerea proteinelor), acid clorhidric, factor intrinsec
- B. Laringele, segment comun sistemelor digestiv și respirator, conduce bolul alimentar în timpul deglutiției din cavitatea bucală spre esofag
- C. Pancreasul secretă enzime digestive, lichide alcaline și bilă, pe care le eliberează în intestinul subțire prin ductele pancreatice
- D. Intestinul gros are rol în absorbția apei, a unor ioni și în formarea materiilor fecale
- E. Materiile fecale sunt eliminate la exterior prin anus (orificiul extern al canalului anal)

**140. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe cele la care ambele afirmații sunt adevărate:**

- A. Secreția ficatului, denumită urobilinogen, se varsă în ductele hepatice. Ductele hepatice conduc urobilinogenul în duoden
- B. Secreția ficatului, denumită bilă, se varsă în ductele hepatice. Ductele hepatice drepte și stâng se unesc și formează ductul hepatic comun
- C. Vezica biliară este situată pe suprafața superioară a ficatului, sub diafragmă. Vezica biliară este drenată și umplută prin ductul cistic
- D. Vezica biliară este drenată și umplută prin ductul cistic. Vezica biliară stochează bila până în momentul în care aceasta este necesară în procesul de digestie
- E. Vezica biliară este o structură în formă de pară. Vezica biliară este localizată pe suprafața viscerală a ficatului

**141. În cadrul metabolismului glucidic, celulele ficatului pot realiza următoarele procese:**

- A. Glicogenogeneză – prin transformarea glucozei în glicogen, atunci când nivelul glucozei din sânge este crescut
- B. Glicogenoliză – prin transformarea glucozei în glicogen, atunci când nivelul glucozei din sânge este scăzut
- C. Glicogenoliză – prin transformarea glicogenului în glucoză, atunci când nivelul glucozei din sânge este scăzut
- D. Glicogenoliză prin transformarea glicogenului în glucoză, atunci când nivelul glucozei în sânge este crescut
- E. Convertirea anumitor aminoacizi în molecule de glucoză (sursă energetică), prin gluconeogeneză, stimulată de glucagonul secretat de celulele alfa ale insulelor Langerhans din pancreas

**142. Ficatul este implicat în metabolismul glucidic prin procesul de glicogenogeneză, despre care se poate afirma că:**

- A. Se desfășoară în celulele hepatice (hepatocite)
- B. Este procesul prin care, sub acțiunea enzimelor hepatice, glucoza este transformată în glicogen, când nivelul sanguin al glucozei este ridicat
- C. Are loc atunci când nivelul de glucoză în sânge este scăzut
- D. Constă în conversia enzimatică a anumitor aminoacizi în molecule de monozaharide, ca sursă energetică
- E. Este stimulat de insulină (hormon pancreatic hipoglicemiant)

**143. Despre procesele de gluconeogeneză și glicogenoliză este adevărat că:**

- A. Sunt procese prin care ficatul intervine în metabolismul glucidic
- B. Glicogenoliza este procesul prin care enzimele din celulele hepatice transformă glucoza în glicogen, în cazul scăderii nivelului de glucoză din sânge
- C. Glicogenoliza este procesul prin care enzimele din celulele hepatice transformă glicogenul în glucoză, în cazul scăderii nivelului de glucoză din sânge
- D. Gluconeogeneza este procesul prin care anumiți aminoacizi sunt transformați în molecule de glucoză (utilizată ca sursă energetică principală de către celulele corpului)
- E. Ambele procese au loc fără participarea enzimelor hepatice

**144. Despre rolul ficatului în metabolismul proteinelor, se poate afirma că:**

- A. Enzimele hepatice intervin în dezaminarea aminoacizilor
- B. În hepatocite are loc un proces controlat enzimatic de atașare la molecula aminoacizilor a grupărilor amino ( $-NH_2$ ), proces denumit dezaminare
- C. În hepatocite are loc un proces controlat enzimatic de îndepărtare din molecula aminoacizilor a grupărilor amino ( $-NH_2$ ), grupări care vor servi la sinteza de amoniac și ulterior, de uree
- D. După dezaminarea aminoacizilor rezultă molecule (cetoacizi) care pot fi ulterior transformate în alți aminoacizi (neesențiali) prin transaminare
- E. După dezaminare, compușii rezultați nu pot fi utilizați în metabolismul energetic, ci vor fi eliminați în totalitate

**145. Despre uree este adevărat că:**

- A. Nu se regăsește dizolvată în apă sau în urină, fiind un compus cu structură lipidică
- B. Este sintetizată din amoniac la nivelul ficatului, prin ciclul ornitinei (ciclul ureei)
- C. Este un compus cu structură diamidică ( $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$ ) eliminată în cele din urmă din sânge la nivelul rinichiului
- D. Este o substanță reziduală rezultată din catabolismul aminoacizilor și utilizarea grupărilor amino ( $-\text{NH}_2$ ) provenite de la aceștia
- E. Este o substanță reziduală rezultată din catabolizarea glucozei și utilizarea grupărilor amino ( $-\text{NH}_2$ ) provenite de la aceasta

**146. Despre implicarea ficatului în diferite procese metabolice, este adevărat că:**

- A. În hepatocite au loc procese de sinteză a majorității proteinelor plasmatic
- B. În ficat se sintetizează albumina și globulina (proteine plasmatic), ca și protrombina (implicată în mecanismele de coagulare a sângelui)
- C. Proteinele implicate în coagularea sângelui (fibrinogenul, protrombina) nu sunt sintetizate în ficat, ci direct în plasmă
- D. Celulele hepatice asigură îndepărtarea din sânge a unor medicamente și a unor hormoni
- E. Celulele hepatice asigură îndepărtarea din sânge a albuminei și a globulinei

**147. Despre funcțiile ficatului, este adevărat că:**

- A. Ficatul este sediul unor etape ale metabolismului proteinelor (sinteza unor proteine plasmatic sau dezaminarea/transaminarea aminoacizilor și sinteza ureei)
- B. Ficatul realizează secreția bilei, o soluție salină cu enzime care intervin în emulsionarea lipidelor, în vederea absorbției lor
- C. Una dintre funcțiile celulelor hepatice este cea de eliminare a unor medicamente, droguri și toxine din sânge, prin excretația lor în bilă
- D. În ficat se produce catabolizarea completă a hormonilor steroizi, enzimele hepatice asigurând desfacerea și eliminarea structurii ciclice complexe provenite din colesterol, sub formă de  $\text{CO}_2$  și  $\text{H}_2\text{O}$
- E. Enzimele hepatice pot altera structura chimică a unor hormoni cum sunt, estrogenii și aldosteronul

**148. Despre anatomia și funcțiile ficatului se poate afirma că:**

- A. Ficatul depozitează anumiți compuși, cum sunt vitaminele liposolubile A, D, E, K
- B. Ficatul poate stoca în cantități mici și vitamina  $\text{B}_{12}$  (ciancobalamina) necesară maturării eritrocitelor
- C. Ficatul primește elementele nutritive absorbite la nivelul tractului digestiv prin sistemul port hepatic – subdiviziune a sistemului circulator
- D. Sinusoidele hepatice reprezintă capilarele de origine ale venei porte
- E. Sângele venos părăsește ficatul prin venele hepatice dreaptă și stângă, afluenți ai venei cave inferioare

**149. Ficatul exercită și o funcție de depozitare pentru:**

- A. Vitamine (stochează vitamine liposolubile, cum sunt vitamina E sau vitamina K, dar și vitamina  $\text{B}_{12}$  – hidrosolubilă)
- B. Vitamine (stochează toate vitaminele, substanțe necesare în cantități mari în desfășurarea proceselor metabolice)

- C. Substanțe minerale – stochează fier (sub formă de feritină rezultată din combinarea fierului cu apoferritina) și cupru
- D. Fier, acesta fiind stocat sub formă de apoferritină, care rezultă din combinarea feritinei cu ionii de  $Fe^{2+}$
- E. Uree – depozitată sub formă de aminoacizi

**150. Selectați asocierile greșite:**

- A. Vezica biliară – formațiune sacciformă sub lobul stâng hepatic – stocarea bilei
- B. Sistemul port hepatic – sistem de transport limfatic – conține vena portă și artera hepatică
- C. Acidul clorhidric – produs de celulele parietale ale glandelor gastrice – transformarea pepsinogenului în pepsină
- D. Peritoneul – membrană seroasă – două foițe, peritoneu visceral și peritoneu parietal
- E. Pancreasul – glandă digestivă anexă – organ intraperitoneal – localizare anterioară față de marea curbură a stomacului

**151. Selectați asocierile corecte:**

- A. Ductul cistic – umplerea și drenarea vezicii biliare – unire cu ductul hepatic comun pentru a forma ductul biliar – deschidere în ampula hepatopancreatică
- B. Celula parietală – celulă a glandelor gastrice – secreție de gastrină
- C. Celulele alfa – celule din insulele Langerhans – secreție de colecistochinină
- D. Celulele beta – celule din insulele Langerhans – secreție de insulină
- E. Cecul – prima porțiune a intestinului gros – prezintă apendicele vermiform

**152. Alegeți afirmațiile adevărate care descriu caracteristici anatomice ale structurilor ce formează tractul gastrointestinal și organele anexe:**

- A. Pe o imagine ventrală a cavității abdominale se observă colonul transvers care străbate în sens orizontal abdomenul, între flexura hepatică și flexura splenică
- B. Intestinul subțire se întinde de la sfincterul piloric până la sfincterul ileocecal și cuprinde trei porțiuni, duodenul, jejunul și ileonul
- C. Glandele salivare au rol de a produce saliva care facilitează lubrifierea alimentelor
- D. Bolta cavității orale este formată de palat, cu două componente, una anterioară – palatul moale și alta posterioară – palatul dur și uvula
- E. Stomacul prezintă o suprafață medială concavă, mica curbură, conectată cu ficatul prin micul epiplon – un strat dublu al peritoneului

**153. Alegeți dintre cele de mai jos acele asocieri de câte două afirmații referitoare la caracteristicile anatomice ale structurilor sistemului digestiv, în care prima este adevărată și a doua este falsă:**

- A. Structura de bază a dintelui include coroana, coletul și rădăcina. Glanda submandibulară este o glandă salivară mare, drenată de ductul parotidian care se deschide pe partea internă a obrazului la nivelul planșeului oral
- B. Limba are rolul de a transforma alimentele în boluri alimentare cu ajutorul salivei. La vascularizația venoasă a colonului participă venele ileocolică, colică dreaptă, colică mijlocie și sigmoidiană
- C. Stomacul este situat în porțiunea superioară stângă a abdomenului. Suprafața laterală a stomacului este concavă și reprezentată de mica curbură

- D. Cecul este situat în cadranul inferior drept al abdomenului. Intestinul subțire are trei segmente, care se succed în ordinea duoden – ileon – jejun
- E. Ficatul este situat sub diafragmă și ocupă cea mai mare parte a hipocondrului stâng al cavității abdominale. Pe o vedere anterioară în plan frontal a cavității abdominale se pot identifica porțiunile pancreasului (cap, corp și coadă) și raporturile lor anatomice cu alte organe

**154. Următoarele afirmații referitoare la anatomia ficatului sunt adevărate:**

- A. Este legat de marea curbura a stomacului printr-un strat dublu de peritoneu – micul epiplon
- B. Este situat în cavitatea abdominală, retroperitoneal, sub diafragmă
- C. Ocupă cea mai mare parte a hipocondrului drept al cavității abdominale și este divizat în patru lobi – drept, stâng, caudat și pătrat
- D. Prezintă pe suprafața sa viscerală, sub lobul drept, o formațiune sacciformă – vezica biliară, al cărei duct (ductul cistic) se unește cu ductul hepatic comun formând ductul biliar (coledoc)
- E. Vascularizația arterială a ficatului este reprezentată de artera hepatică, ramură din trunchiul celiac, împreună cu artera splenică și artera gastrică stângă

**155. Referitor la stomac sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Este un organ anex al sistemului digestiv, alături de ficat și pancreas
- B. Este situat în partea superioară a cavității abdominale, corespunzător regiunii hipogastrice
- C. Prezintă la nivelul tunicii musculare trei straturi musculare netede – longitudinal, circular și oblic, care mixează și desfac bolul alimentar, transformându-l într-un amestec fluid denumit chim gastric
- D. Se întinde de la sfincterul esofagian superior până la sfincterul ileocecal, unde se continuă cu jejunul
- E. Prezintă o tunică internă (mucoasa gastrică), la nivelul căreia se evidențiază pliuri denumite rugae atunci când stomacul este gol și care dispar atunci când stomacul este destins de alimentele ingerate

**156. Următoarele afirmații referitoare la organele anexe ale sistemului digestiv sunt adevărate:**

- A. Glanda salivară parotidă se deschide prin intermediul ductului parotidian pe partea internă a obrajilor, opus celui de-al doilea molar inferior
- B. Glanda submandibulară este drenată de ductul submandibular în cavitatea orală, deasupra planșeului oral
- C. Esofagul este o structură tubulară dreaptă, distensibilă, musculară, care leagă faringele de stomac, traversând diafragma
- D. Pancreasul, organ cu dublă funcție, digestivă și imunitară, este situat în cavitatea abdominală, posterior de stomac și anterior de peritoneu
- E. Ficatul, cea mai mare glandă din organism, este situat subdiafragmatic și are rol în producerea bilei

**157. Analizând răspunsurile de mai jos, alegeți A – dacă toate se referă la secreții digestive, B – dacă este corectă afirmația despre rolul pepsinei în digestie, C – dacă este descrisă acțiunea bilei asupra lipidelor, D – dacă există o afirmație corectă despre acțiunea enzimelor salivare, E - dacă afirmația 5 referitoare la sucii pancreatic este falsă:**

1. Saliva este produsul de secreție al glandelor parotide, sublinguale și submandibulare (glande exocrine de tip merocrin)
2. Pepsină, enzimă din sucii gastric, contribuie la digestia proteinelor prin hidroliză, transformându-le în molecule de dimensiuni mai mici (peptide)

3. În sucul pancreatic este prezentă enzima tripsină, secretată sub formă inactivă (tripsinogen) și care se activează în lumenul duodenal, sub acțiunea enterokinazei
4. Bila este un lichid alcalin care conține apă, săruri biliare, pigmenți biliari, colesterol, lecitină, ioni de bicarbonat
5. Eliberarea sucului pancreatic este controlată nervos prin intermediul nervilor IX (vag) și X (glosofaringian)

**158. Citiți cu atenție întrebările și răspunsurile corespunzătoare lor și alegeți varianta la care răspunsul nu este cel corect:**

- A. Care dintre enzimele următoare este prezentă/sunt prezente în sucul gastric: tripsina, pepsina, enterokinaza, dezaminaza? Răspuns: pepsina, o enzimă proteolitică
- B. Ce reprezintă marele eplon? Răspuns: un strat dublu de peritoneu care se extinde inferior de stomac, anterior de organele abdominale pe care le acoperă
- C. Ce este peristaltismul esofagian? Răspuns: contractia sfincterului esofagian inferior, un mușchi longitudinal care împiedică pătrunderea bolului alimentar în stomac
- D. La nivelul vilozităților intestinale, miceliile rezultate prin acțiunea bilei asupra lipidelor în procesul digestiei, sunt forme de transport ale aminoacizilor și glicerolului sau ale acizilor grași și monogliceridelor? Răspuns: sunt forme de transport ale acizilor grași și monogliceridelor în timpul absorbției intestinale
- E. Care dintre substanțele enumerate sunt transportate la ficat prin sângele venei porte: aminoacizii, trigliceridele, glucoza, acizii grași cu lanț lung de atomi, glicerolul? Răspuns: aminoacizii, glucoza, glicerolul

**159. Alegeți informațiile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Chiliferul reprezintă un vas limfatic de dimensiuni capilare aflat în centrul vilozității intestinale și care servește transportului prin limfă al lipidelor sub forma unor picături microscopice denumite chilomicroni
- B. Celulele intestinului subțire produc o serie de enzime (gastrina, secretina), care finalizează digestia nutrienților
- C. Vena portă, formată prin unirea unor vene cu originea în rețelele capilare ale sistemului digestiv (vena splenică, mezenterică inferioară și mezenterică superioară) se ramifică în ficat, formând o a doua rețea capilară
- D. Oxigenul este furnizat ficatului de către artera splenică, ramură a trunchiului celiac, provenit din artera aortă
- E. Ficatul este incapabil să descompună acizii grași în structuri mai mici (cum este radicalul acetil, care va forma acetil coenzima A)

**160. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe cele corecte și care se referă la funcțiile unor componente ale tractului gastrointestinal:**

- A. Una dintre funcțiile cele mai importante ale limbii este cea de mixare a alimentelor cu saliva, pentru a forma chimul gastric
- B. Peristaltismul reprezintă undele de contracție ale stratului muscular neted necesare înaintării alimentelor de-a lungul tractului gastrointestinal
- C. Duodenul începe la sfincterul piloric și reprezintă prima porțiune a intestinului subțire, fiind continuat de jejun și ileon
- D. Intestinul gros are ca funcții formarea materiilor fecale, absorbția apei, a unor ioni și a unor vitamine
- E. Vezica biliară se află pe fața inferioară a lobului drept al ficatului, fiind dificil de vizualizat pe o imagine ventrală în plan frontal a cavității abdominale

129.CDE; 130.ACE; 131.ACE; 132.ACDE; 133.ABC; 134.ABE; 135.ACD;  
136.ACDE; 137.BCE; 138.ABCE; 139.ABD; 140.AD; 141.BD; 142.ABE; 143.AD;  
144.BC; 145.ABD; 146.BCE; 147.BCE; 148.ABE; 149.AD; 150.ACD; 151.BD;  
152.BCE; 153.ACDE; 154.D; 155.ACD; 156.BCE; 157.ABD; 158.ACE; 159.ADE;  
160.ADE; 161.C; 162.BCD; 163.ADE; 164.BCE; 165.BDE; 166.ABC; 167.BDE;  
168.BDE; 169.ABC; 170.BD; 171.C; 172.ACE; 173.BCD; 174.ABD; 175.ADE;  
176.BCE; 177.ACD; 178.BCE; 179.ACD; 180.ABD; 181.BDE; 182.BDE;  
183.ACE; 184.C; 185.ACE; 186.BDE; 187.BCD; 188.ACE; 189.ACD; 190.BDE;  
191.ACD; 192.ABD; 193.AD; 194.BE; 195.ACE; 196.BCD; 197.BE; 198.CDE;  
199.BCD; 200.ACD; 201.ABCE; 202.CE; 203.ABD; 204.AD; 205.ACD; 206.ABE.

### **CAPITOLUL 6 ▶ Sistemul muscular**

1.BD; 2.ABC; 3.ABE; 4.BCE; 5.BD; 6.ACD; 7.ABCD; 8.CD; 9.CDE; 10.BCD;  
11.BC; 12.ABD; 13.ACDE; 14.ABD; 15.BD; 16.BDE; 17.BE; 18.ACD; 19.BD;  
20.ACD; 21.BCE; 22.BCDE; 23.ACD; 24.ACD; 25.ACD; 26.ABD; 27.BD;  
28.BCE; 29.BCE; 30.ACE; 31.BCD; 32.CE; 33.BDE; 34.BCE; 35.ACDE; 36.ABD;  
37.BCE; 38.ACE; 39.BDE; 40.BCD; 41.AC; 42.ACD; 43.BD; 44.BE; 45.ABD;  
46.BDE; 47.ACD; 48.D; 49.ABE; 50.ABE; 51.BE; 52.ABE; 53.CDE; 54.BCE;  
55.BDE; 56.ABD; 57.AC; 58.AD; 59.BCE; 60.ADE; 61.AC; 62.AC; 63.DE;  
64.ABE; 65.ACE; 66.BDE; 67.ACE; 68.ABCE; 69.ACD; 70.ABD; 71.CD;  
72.ACE; 73.BE; 74.ABD; 75.ABD; 76.B; 77.BD; 78.BDE; 79.AC; 80.BCD;  
81.ACD; 82.BCD; 83.ACD; 84.BE; 85.CDE; 86.BCD; 87.AC; 88.AD; 89.ACE;  
90.BDE; 91.BCD; 92.ABC; 93.ABE; 94.BCE; 95.ABD; 96.CDE; 97.BD; 98.BDE;  
99.ABE; 100.ADE; 101.BE; 102.BC; 103.CDE; 104.ADE; 105.BCE; 106.AD;  
107.BDE; 108.ADE; 109.BCD; 110.BCE; 111.ACE; 112.BCD; 113.BC; 114.ABC;  
115.CDE; 116.BDE; 117.AD; 118.BC; 119.ABD; 120.BDE; 121.BCE; 122.BCE;  
123.ABD; 124.BDE; 125.ACE; 126.ACD; 127.ABE; 128.ABD; 129.BCD; 130.BC;  
131.ABD; 132.ABD; 133.BD; 134.ACD; 135.BDE; 136.ABE; 137.BDE; 138.BDE;  
139.ACE; 140.ACE; 141.ACE; 142.ABE; 143.BCDE; 144.ACE; 145.BCE;  
146.ADE; 147.BCE; 148.ACE; 149.BDE; 150.ACE; 151.BCE; 152.DE; 153.AC;  
154.ACE; 155.BCE; 156.CE; 157.ACD; 158.ACDE; 159.ACD; 160.AD; 161.ADE;  
162.ABE; 163.BD; 164.AC; 165.ACE; 166.CE; 167.ACE; 168.ABE; 169.ABC;  
170.BCD; 171.BD; 172.ABD; 173.ABD; 174.BCD; 175.ACD; 176.BCD; 177.BDE;  
178.BCE; 179.BD; 180.ACE; 181.ACD; 182.CE; 183.ABD; 184.ABE; 185.BCD.

### **CAPITOLUL 7 ▶ Sistemul digestiv**

1.BC; 2.ABD; 3.ACD; 4.BCE; 5.BD; 6.ABE; 7.BCD; 8.CD; 9.ACE; 10.ABE;  
11.ADE; 12.ABDE; 13.D; 14.ACD; 15.ABE; 16.BDE; 17.BCD; 18.ACD; 19.ABD;  
20.ACD; 21.ABE; 22.CDE; 23.ACE; 24.BCE; 25.ACD; 26.ACE; 27.BCE; 28.ABD;  
29.ABDE; 30.ABD; 31.ABE; 32.ACE; 33.ACE; 34.BD; 35.ACD; 36.BDE;  
37.ABE; 38.AE; 39.BD; 40.ABCD; 41.ABD; 42.ABD; 43.BCE; 44.BCD; 45.BDE;

46.ACD; 47.BCE; 48.BCD; 49.ADE; 50.ACE; 51.ABD; 52.DE; 53.ABDE;  
54.BCE; 55.ADE; 56.CDE; 57.BDE; 58.ABE; 59.BD; 60.BCDE; 61.ADE; 62.ADE;  
63.AC; 64.ABD; 65.CDE; 66.ABDE; 67.BCE; 68.ACD; 69.ACE; 70.ABCE;  
71.BCD; 72.ADE; 73.BCD; 74.ACE; 75.ADE; 76.ADE; 77.CDE; 78.CDE;  
79.ACDE; 80.ACD; 81.ADE; 82.ACD; 83.ABD; 84.ADE; 85.ABDE; 86.ABD;  
87.ABE; 88.BDE; 89.CDE; 90.BDE; 91.ABD; 92.ACD; 93.BCD; 94.ABCE;  
95.CDE; 96.ACE; 97.ABE; 98.BD; 99.ACDE; 100.ACE; 101.BCD; 102.BDE;  
103.ACD; 104.ACE; 105.ACD; 106.ACE; 107.CD; 108.CDE; 109.ABDE; 110.BC;  
111.ADE; 112.BDE; 113.ACE; 114.ABDE; 115.ACD; 116.BDE; 117.ABE;  
118.BDE; 119.BDE; 120.BCE; 121.BCE; 122.ACD; 123.CD; 124.BCD; 125.ACD;  
126.ADE; 127.BDE; 128.ABDE; 129.ABC; 130.ACE; 131.BCD; 132.BDE;  
133.ACD; 134.BD; 135.BCD; 136.BCE; 137.BCE; 138.ABD; 139.ADE; 140.BDE;  
141.ACE; 142.ABE; 143.ACD; 144.ACD; 145.BCD; 146.ABD; 147.ACE;  
148.ABCE; 149.AC; 150.ABE; 151.ADE; 152.ABE; 153.ACD; 154.CDE; 155.CE;  
156.BE; 157.ABE; 158.C; 159.AC; 160.BD.

### **CAPITOLUL 8 ▶ Sângele și sistemul imun**

1.BCE; 2.ACD; 3.ACDE; 4.BDE; 5.AD; 6.ABD; 7.ABC; 8.ABD; 9.ACD; 10.BCD;  
11.AD; 12.ACE; 13.ADE; 14.BCE; 15.ADE; 16.BDE; 17.AD; 18.ACD; 19.BCE;  
20.AD; 21.CDE; 22.ACD; 23.AE; 24.ABD; 25.AC; 26.ABE; 27.BDE; 28.BD;  
29.CD; 30.BDE; 31.ACE; 32.CD; 33.ABDE; 34.ACE; 35.ACD; 36.BDE; 37.CDE;  
38.BCE; 39.ABE; 40.BDE; 41.ACE; 42.ABD; 43.BDE; 44.BE; 45.ADE; 46.ABCE;  
47.BE; 48.BCE; 49.BCD; 50.BDE; 51.BE; 52.BD; 53.BDE; 54.BCD; 55.ABCE;  
56.ABDE; 57.ACD; 58.BD; 59.ACE; 60.BCE; 61.BDE; 62.ACE; 63.BDE; 64.ACE;  
65.ABE; 66.AD; 67.BDE; 68.CD; 69.ABDE; 70.ABD; 71.BCD; 72.BCD; 73.ABD;  
74.BDE; 75.ABCD; 76.ABE; 77.ABD; 78.ABC; 79.DE; 80.AD; 81.ABE; 82.ABE;  
83.BCE; 84.BD; 85.ADE; 86.ACE; 87.ABD; 88.ABD; 89.ABD; 90.ACE; 91.BDE;  
92.ACD; 93.AD; 94.BCD; 95.BCD; 96.BCE; 97.ACE; 98.ABD; 99.ACE; 100.ABE;  
101.ADE; 102.CD; 103.ACE; 104.BCE; 105.ADE; 106.ABC; 107.BDE; 108.ADE;  
109.CDE; 110.BCE; 111.ACE; 112.ABD; 113.ADE; 114.ACD; 115.AD; 116.BDE;  
117.ACD; 118.BCE; 119.BE; 120.BDE; 121.ACD; 122.ADE; 123.BD; 124.BCDE;  
125.ABD; 126.ACE; 127.ACDE; 128.ACE; 129.BE; 130.DE; 131.ACE; 132.AE;  
133.ABE; 134.ACE; 135.ACD; 136.ADE; 137.BCE; 138.BCE; 139.BE; 140.BCE;  
141.ABE; 142.BD; 143.ACD; 144.ACE; 145.ACD; 146.BD; 147.CD; 148.CD;  
149.ACD; 150.D; 151.ABD; 152.AE; 153.BD; 154.CD; 155.DE; 156.BD; 157.DE;  
158.BCD; 159.AD; 160.ADE; 161.ABDE; 162.ADE; 163.ABE; 164.ABDE;  
165.ADE; 166.AD; 167.ACD; 168.ACD; 169.CD; 170.BC; 171.BD; 172.CE;  
173.D; 174.AC; 175.BCD; 176.CDE; 177.BDE; 178.BDE; 179.BCDE; 180.ACD;  
181.BCE; 182.BCE; 183.ABCD; 184.BCE; 185.CD; 186.CD; 187.ACE; 188.AE;  
189.BDE; 190.BE.