

• Admitere

• 54 Grile

Subiect Admitere 2019 Iulie - UMF "Grigore T. Popa" Iași

Medicină Generală și Medicină Dentară - Biologie

Subiecte de tip complement simplu

La fiecare întrebare se alege un singur răspuns corect.

1. Un pacient are diastola generală egală cu 0,25 secunde; aceasta fiind jumătate din durata ciclului său cardiac.

Precizați dacă pacientul prezintă:

- A) niciun răspuns corect
- B) tahicardie
- C) bradicardie
- D) o frecvență cardiacă de 120 bătăi/minut
- E) o frecvență cardiacă de 50 bătăi/minut

2. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) inaniția duce la golirea depozitelor nutritive din țesuturile organismului printr-un aport excesiv de energie
- B) în faza de instalare a obezității apare un aport excesiv de energie în comparație cu consumul
- C) în cazul inaniției, primele depozite golite în câteva ore sunt cele lipidice
- D) în inaniție, lipidele au trei faze de depleție (rapidă, lentă și din nou rapidă)
- E) pentru menținerea obezității aportul trebuie să fie mai mare decât consumul

3. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) fasciculul vestibulo-cerebelos controlează tonusul muscular
- B) fasciculul vestibulo-nuclear se proiectează spre cerebel
- C) fasciculul vestibulo-spinal controlează echilibrul static și dinamic
- D) fasciculul vestibulo-nuclear controlează mișcările globilor oculari, cu punct de plecare labirintic
- E) fasciculul vestibulo-talamic, prin fibrele talamo-corticale, se proiectează în talamus

4. Varianta CORECTĂ privind epididimul este:

- A) face parte din glandele bulbo-uretrale
- B) este ținut în tensiune de o membrană conjunctivă alb-sidefie
- C) are forma unei virgule, fiind așezat pe marginea posterioară a testiculului
- D) este acoperit de albuginee
- E) este străbătut de septuri conjunctive

5. Despre ventilația alveolară NU este adevărat faptul că:

- A) este un volum de aer care ajunge în zona alveolară a tractului respirator în fiecare minut
- B) este un volum de aer care participă la schimbul de gaze respiratorii
- C) reprezintă o parte din minut-volumul respirator
- D) este un volum de aer care nu participă la schimbul de gaze respiratorii
- E) valoarea sa medie este de 4,5-5 L/min

6. Varianta CORECTĂ privind trompele uterine este:

- A) sunt situate în spațiul retroperitoneal, în regiunea lombară
- B) extremitatea lor medială conține un orificiu care se deschide în cavitatea abdominală
- C) sunt conducte musculo-membranoase întinse de la ovare la vagin
- D) comunică cu uterul prin orificii numite ostii uterine
- E) au o lungime cuprinsă între 12-20 cm

7. Următoarele afirmații sunt corecte cu O EXCEPȚIE:

- A) debitul cardiac poate crește de 6 ori în efort fizic intens
- B) dializa tratează insuficiența renală
- C) numărul de plachete este de 150000-300000/mm³
- D) efectorii antagonici de tip insulină/vasoconstricție au rol în controlul nivelului glicemiei
- E) homeostazia se poate realiza și prin mijloacele extracorporeale

8. Despre pH, următoarele afirmații sunt adevărate, cu O EXCEPȚIE:

- A) pH-ul intragastric scăzut inactivează pepsinogenul
- B) pH-ul sangvin este de 7,38-7,42
- C) pH-ul de 1,8-3,5 este optim pentru acțiunea pepsinogenului ca enzimă activă
- D) cel plasmatic prin scăderea sa, diminuează capacitatea hemoglobinei de a lega oxigenul
- E) pH-ul gastric este cuprins între 1-2,5 la adulți

9. Citoplasma:

- A) separă structurile interne ale celulei de mediul extracelular
- B) este un sistem coloidal în care faza dispersată este apa
- C) are o structură simplă
- D) este un sistem coloidal în care mediul de dispersie este apa
- E) funcțional, are o parte structurată, hialoplasma

10. Identificați afirmația CORECTĂ:

- A) centura scapulară este formată din claviculă și stern
- B) după gradul de mobilitate, articulațiile sunt împărțite în sincondroze și artrodii
- C) osul conține 20% reziduu uscat
- D) matricea organică a osului conține 90-95% fibre de colagen
- E) halucele este format din trei falange

11. Nucleul:

- A) este prezent în hematia adultă
- B) nu are de obicei forma celulei
- C) transmite informația genetică
- D) constituie o rețea care se întinde în citoplasma neuronului
- E) prezintă prelungiri acoperite de plasmalemă

12. Alegeți afirmația FALSĂ:

- A) stomatita poate să apară datorită hipovitaminozelor
- B) litiaza biliară este mai frecventă la femei, obezi și cei cu diete dezechilibrate
- C) pancreatita poate surveni la persoanele cu alcoolism cronic sau litiază biliară
- D) ingestia de cantități mici dar frecvente de carbohidrați favorizează producerea cariilor dentare
- E) enterocolitele se pot datora aderențelor și herniilor

13. Selectați afirmația ADEVĂRATĂ cu privire la glandele gastrice:

- A) glandele oxintice sunt localizate în regiunea antrală a stomacului
- B) glandele oxintice secretă gastrina
- C) glandele pilorice secretă factorul intrinsec
- D) glandele pilorice sunt localizate la nivelul corpului gastric
- E) glandele oxintice sunt implicate în absorbția vitaminei B₁₂, prin secreția lor

14. Alegeți afirmația INCORECTĂ:

- A) arterele coronare se desprind din arcul aortei
- B) vena cavă superioară se formează din fuzionarea venelor brahiocefalice dreaptă și stângă
- C) trunchiul celiac se împarte în trei ramuri
- D) ochiul este irigat de artera carotidă internă
- E) artera tibială posterioară emite două artere plantare

15. Cel mai lung mușchi al corpului este:

- A) sternocleidomastoidianul
- B) croitorul
- C) dreptul abdominal
- D) bicepsul brahial
- E) cvadricepsul

16. Următoarea pereche de nervi cranieni NU conține fibre parasimpatice:

- A) perechea IX de nervi cranieni
- B) perechea III de nervi cranieni
- C) perechea XII de nervi cranieni
- D) perechea VII de nervi cranieni
- E) perechea X de nervi cranieni

17. Afirmația FALSĂ referitoare la sistemul aortic este:

- A) din arcul aortic de la stânga la dreapta se desprind trunchiul brahiocefalic, artera carotidă comună stângă și artera subclaviculară stângă
- B) sinusul carotidian este localizat la bifurcația arterelor carotide externă și internă
- C) arcul aortic se continuă cu aorta descendentă toracală
- D) arterele iliace comune - stângă și dreaptă - se împart fiecare în artere iliace externă și internă
- E) printre ramurile viscerale ale aortei descendente abdominale se regăsesc trunchiul celiac și artera mezenterică superioară

18. Hiposecreția de PTH determină:

- A) tetanie
- B) gușă toxică
- C) acromegalie
- D) mixedem
- E) diabet insipid

19. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) acomodarea se datorează elasticității cristalinului, aparatului suspensor al acestuia și mușchiului papilar
- B) reflexul pupilar fotomotor este un reflex simplu cu centrul în diencefal
- C) corpul vitros ocupă camera vitrosă, situată înapoia cristalinului
- D) aparatul dioptric este o lentilă divergentă cu putere totală de 60 dioptrii
- E) aparatul dioptric ocular este format din corneea, cristalin și sclerotică

20. Alegeți varianta FALSĂ:

- A) nervii optici sunt nervi senzoriali
- B) nervii trigemeni sunt nervi micști
- C) nervii glosofaringieni sunt nervi micști
- D) nervii abducens sunt nervi senzoriali
- E) nervii tohleari sunt nervi motori

21. Următoarea afirmație este CORECTĂ:

- A) valvele atrioventriculare sunt legate direct de mușchii papilari
- B) dacă se produce aglutinare prin amestecul unei picături de sânge cu ser antiRh+, atunci individul este Rh negativ
- C) în spatele aortei și anterior de coloana vertebrală urcă cel mai mare colector limfatic
- D) venele superficiale însoțesc arterele și se varsă în venele profunde
- E) depolarizarea atrială nu se observă pe EKG deoarece se suprapune depolarizării ventriculare

22. Despre proteine putem afirma următoarele cu O EXCEPȚIE:

- A) modificări chimice ale structurii proteinelor din compoziția cristalinului duc la opacifierea sa
- B) o proteină sintetizată de celulele foliculare tiroidiene este tireostimulina
- C) valoarea plasmatică a aminoacizilor este în mod normal 35-65 mg/100mL
- D) proteine histonice și nonhistonice intră în alcătuirea cromozomilor
- E) intră în alcătuirea substanței fundamentale din structura țesutului osos

23. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) originea aparentă a perechii XII de nervi cranieni se găsește în șanțul retroolivari
- B) calea sistemului extrapiramidal are originea în etajele corticale și subcorticale controlând motilitatea voluntară automată și semiautomată
- C) nervii cranieni au o dispoziție metamerică și prezintă două rădăcini (dorsală și ventrală)
- D) reflexele nociceptive constau în retragerea unui membru ca răspuns la stimularea dureroasă a acestuia; acesta sunt reflexele miotatice
- E) prin lovirea tendonului lui Ahile al tricepsului sural se produce contracția sa și extensia labei piciorului

24. Alegeți varianta CORECTĂ privind nervul motor vegetativ:

- A) nu intervine în reglarea contracției musculaturii netede
- B) reglează contracția miocardului și secreția glandulară
- C) este un grup de fibre nervoase care leagă diverse părți ale SNC
- D) este o asociere de fibre nervoase înconjurate de țesut conjunctiv care transmite impulsuri de la receptori la SNC
- E) stimulează contracția mușchilor scheletici

25. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) în urma acțiunii colesterol-lipazei din bilă, rezultă acizi grași și glicerol
- B) lipaza gastrică acționează asupra lipidelor neemulsionate
- C) în urma acțiunii izomaltazei din suc intestinal rezultă glucoza
- D) labfermentul acționează asupra paracazeinatului de calciu
- E) tripsina și chimotripsina din suc gastric acționează asupra proteinelor și peptidelor

26. Următoarele afirmații sunt false cu O EXCEPȚIE:

- A) secreția glandelor mucoase pulmonare este inhibată prin stimulare parasimpatică
- B) epiteliul traheal este reprezentat de țesut epitelial de acoperire de tip unistratificat cubic
- C) mușchii laringelui sunt inervați de fibre motorii ale nervilor pneumogastrici și fibre din ramura internă a nervilor accesorii
- D) efectul stimulării simpatice asupra arborelui bronșic este de constricție
- E) mușchii laringelui sunt inervați de fibre motorii ale nervilor hipogloși

27. Afirmația CORECTĂ cu privire la recuperarea substanțelor utile din urina primară este:

- A) se realizează prin filtrare glomerulară
- B) prin transport activ se reabsoarbe NH_3
- C) se realizează prin secreție tubulară
- D) are loc în vezica urinară
- E) se realizează prin reabsorbție tubulară

28. Sistemul nervos vegetativ simpatic:

- A) stimulează procesele catabolice
- B) stimulează secreția exocrină a pancreasului
- C) inhibă glicogenoliza hepatică
- D) scade frecvența cardiacă
- E) stimulează procesele anabolice

29. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) la nivel gastric nu au loc fenomene de absorbție
- B) la capătul terminal al esofagului, musculatura circulară este îngroșată și formează sfinctertul pilor
- C) pepsinogenul, forma activă a pepsinei, este o enzimă proteolitică, activă în mediul acid
- D) în intestinul subțire, apa se absoarbe pasiv, izoosmotice, ca urmare a gradientului osmotic creat prin absorbția electroliților și a substanțelor nutritive
- E) în salivă, concentrația de K^+ este mai mică decât în plasma sanguină

30. Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la enzimele proteolitice din suc pancreatic:

- A) enterokinaza transformă tripsinogenul în tripsină
- B) inhibitorul tripsinei este secretat de celulele ductale
- C) acționează asupra lipidelor nedigerate în stomac
- D) sunt secretate de pancreasul endocrin în formă inactivă
- E) sunt secretate de pancreasul exocrin, în formă activă

31. Următoarele afirmații cu privire la adenohipofiză sunt false cu O EXCEPȚIE:

- A) hiposecreția de tireostimulină produce boala Basedow
- B) hiposecreția de ACTH produce efecte caracteristice ale deficitului de mineralocorticoizi
- C) hormonul luteotrop este un inhibitor al activității gonadotrope fiind capabil să prevină ovulația
- D) hormonul luteinizant determină la bărbat dezvoltarea tubilor seminiferi
- E) majoritatea efectelor STH-ului se exercită direct prin acțiunea somatostatinelor

32. Prin transport activ se reabsorb următoarele substanțe cu O EXCEPȚIE:

- A) polipeptide
- B) ureea
- C) aminoacizii
- D) glucoza
- E) majoritatea sărurilor minerale

33. Identificați afirmația CORECTĂ:

- A) în hipertensiunea pulmonară, rezistența în circulația pulmonară crește datorită scăderii numărului de capilare pulmonare
- B) aspirația toracică este un proces care se manifestă mai ales în expirație
- C) cu ajutorul aparatului Donders se poate determina volumul rezidual
- D) oxihemoglobina rezultată din hemoglobina redusă imprimă sângelui venos culoarea roșie violacee
- E) concentrația gazelor în aerul alveolar este identică cu cea din aerul atmosferic

34. Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la principalele grupe de mușchi scheletici:

- A) mușchii dreپți abdominali se găsesc lateral de mușchii oblici externi
- B) mușchiul tibial posterior se găsește în planul superficial al lojei posterioare a gambei
- C) mușchiul deltoid realizează adducția brațului
- D) mușchiul mare dorsal se găsește superior de mușchiul trapez
- E) mușchii maseteri sunt inervați de fibre motorii ale nervilor trigemeni

35. Alegeți varianta CORECTĂ privind legile Pflüger:

- A) în cazul legii localizării se utilizează o hârtie de filtru îmbibată cu acid sulfuric 1% și se obțin contracții ale tuturor extremităților
- B) în cazul legii unilaterității se constată flectarea puternică a membrului stimulat concomitent cu flectarea membrului de partea opusă
- C) în locul acidului sulfuric se poate utiliza curentul electric continuu
- D) în cazul legii simetriei se utilizează acid sulfuric în concentrație de 0,7%
- E) se demonstrează pe o broască spinalizată

36. Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la măduva spinării:

- A) limita superioară a măduvei spinării corespunde emergenței primului nerv spinal
- B) limita inferioară a măduvei spinării se află în dreptul vertebrei L₂
- C) nervii toracali și lombari cu direcție aproape verticală formează coada de cal
- D) sub vertebra L₂ măduva spinării se prelungește cu conul medular
- E) limita superioară a măduvei spinării corespunde găurii occipitale

37. Numărul de spermatozoizi prezenți în vagin după un act sexual este în medie de:

- A) $4,2 \times 10$ la puterea 7
- B) 42×10 la puterea 6
- C) 42×10 la puterea 7
- D) 420×10 la puterea 7
- E) $4,2 \times 10$ la puterea 6

38. Următoarele alimente NU conțin lipide:

- A) pâine albă și neagră
- B) mazăre verde și fasole boabe
- C) fructe
- D) cascaval și lapte
- E) varză, conopidă și gulii

39. Identificați asocierea corectă între vitamine și necesarul lor zilnic pentru un adolescent:

- A) vitamina C - 1,5 mg
- B) vitamina D - 0,1 g
- C) tocoferol - 0,0025 g
- D) cobalamina - 5 g
- E) piridoxina - 1,8 mg

40. Următoarele afirmații sunt false cu O EXCEPȚIE:

- A) egalarea presiunilor parțiale alveolară și sangvină ale oxigenului se face, normal, în 0,50 secunde
- B) cantitatea de aer care umple căile aeriene până la bronhiiolele respiratorii nu participă la schimbările de aer
- C) contracția musculaturii netede și dilatarea bronhiilor este o consecință a acțiunii epinefrinei la nivelul aparatului respirator
- D) un rol important în prevenirea schimbărilor bruște ale concentrației gazelor sangvine îl are mecanismul de aerisire lentă la nivel alveolar
- E) pleura este o seroasă a cărei foiță parietală căptușește plămânul

41. Alegeți afirmația CORECTĂ:

- A) transmiterea depolarizării în lungul fibrei musculare poartă denumirea de transport activ
- B) potențialul membranar de repaus are o valoare apropiată de cea a potențialului de echilibru pentru Na^+
- C) difuziunea este un tip de transport transmembranar care necesită prezența unor proteine membranare transportoare
- D) perioada refractară absolută se datorează inactivării canalelor pentru Na^+
- E) membrana celulară reprezintă o barieră în difuziunea moleculelor liposolubile

42. Microflora intestinală este sursă pentru următoarele vitamine:

- A) riboflavina
- B) vitamina antianemică
- C) vitamina antihemoragică
- D) niciun răspuns corect
- E) piridoxina

43. Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la globul ocular:

- A) corpul ciliar se află imediat înaintea orei serrata
- B) corneea are în structura sa numeroase vase de sânge
- C) retina se întinde anterior de ora serrata
- D) sclerotica reprezintă 1/6 din tunica fibroasă
- E) fibrele radiare ale mușchiului ciliar sunt inervate de parasimpatic

- 44. Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la sistemul osos:**
- A) sternul este un os lung
 - B) osul coxal provine din sudarea a trei oase: ileon, ischion și pubis
 - C) scheletul piciorului este format din 26 de oase
 - D) fibula ia naștere prin osificare desmală
 - E) coastele sunt oase lungi
- 45. Înregistrarea grafică a pulsului arterial se numește:**
- A) sfigmogramă
 - B) miogramă
 - C) electrocardiogramă
 - D) șoc apexian
 - E) fonocardiogramă
- 46. Cantitatea de oxigen transportată de hemoglobină și cea dizolvată în plasmă la o persoană care are o valoare a hemoglobinei de 14 g/dL este:**
- A) 0,2814 ml/dL O₂ dizolvat în plasmă
 - B) niciun răspuns corect
 - C) 18,4786 ml/dL O₂ transportat de hemoglobină
 - D) 0,3814 ml/dL O₂ dizolvat în plasmă
 - E) 18,5786 ml/dL O₂ transportat de hemoglobină
- 47. În alcătuirea aparatului reproducător masculin sunt cuprinse următoarele structuri anatomice, cu O EXCEPȚIE:**
- A) testiculul
 - B) glandele bulbouretrale
 - C) conductele spermatic
 - D) ureterele
 - E) prostata
- 48. Alegeți varianta CORECTĂ:**
- A) sindromul nefritic include obligatoriu la un pacient următoarele manifestări: hematurie, hipertensiune, insuficiență renală, edeme
 - B) într-o probă de urină putem evidenția creatinina adăugând câteva picături de acid picric
 - C) în insuficiență renală cronică pierderea funcționalității renale se instalează progresiv dar este reversibilă
 - D) în mod normal, tractul urinar este steril și nu este rezistent la colonizarea bacteriană
 - E) în 24 de ore se elimină prin urină 1-2 g uree
- 49. Epifiza are legături strânse cu:**
- A) adenohipofiza
 - B) neurohipofiza
 - C) retina
 - D) timusul
 - E) mucoasa olfactivă

50. Alegeți afirmația FALSĂ:

- A) la vârsta de 40-50 de ani, ciclurile sexuale ale femeii devin neregulate și la multe dintre ele ovulația nu se mai produce
- B) sperma ejaculată în cursul actului sexual masculin este alcătuită din lichidele provenite din canalele epididimar, deferent, veziculele seminale, glanda prostatică și glandele bulbouretrale
- C) testosteronul este puternic anabolizant proteic cu efecte de menținere a tonusului epiteliului spermatogenic
- D) în cursul sarcinii corticosuprarenala și placenta secretă estrogeni și progesteron
- E) spermii își dezvoltă capacitatea de mișcare în epididim

51. Despre ganglionii limfatici NU se poate afirma că:

- A) prezintă vase aferente
- B) prezintă o zonă medulară și o zonă corticală
- C) se pot descrie ganglioni limfatici latero-cervicali
- D) sunt prezenți pe traseul vaselor sanguine
- E) au rol în imunitate

52. Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la secreția biliară:

- A) bila este secretată continuu și depozitată în vezicula biliară în timpul perioadelor interdigestive
- B) în lipsa sărurilor biliare, se pierd prin materii fecale 40% din lipidele ingerate
- C) evacuarea bilei din vezicula biliară este stimulată de sistemul nervos simpatic
- D) mecanismul umoral al evacuării bilei din vezicula biliară constă în secreția de colecistokinină
- E) sărurile biliare ajută la absorbția din tractul intestinal a acizilor grași, monogliceridelor și colesterolului

53. Despre metabolismul fierului putem afirma următoarele cu O EXCEPȚIE:

- A) absorbția sa se realizează în jejun și ileon
- B) prin apariția unui deficit este alterată producerea de hemoglobină
- C) fierul bivalent se absoarbe mai ușor decât cel trivalent
- D) vitamina D stimulează absorbția sa
- E) intervine splina

54. Alegeți varianta CORECTĂ:

- A) în cazul sistemului simpatic, sinapse dintre fibrele pre- și postganglionară are loc în ganglionii laterovertebrali, aparținând lanțurilor prevertebrale
- B) reflexul condiționat este un răspuns dobândit pe care centrii nervoși îl dau unui stimul inițial fără importanță biologică
- C) există câteva organe prevăzute cu inervație parasimpatică cum ar fi: medulosuprarenale, glande sudoripare, majoritatea vaselor sangvine
- D) efectul stimulării simpatice asupra tractului urinar este reducerea debitului urinar și creșterea secreției de renină
- E) sinapsele care folosesc acetilcolina se numesc adrenergice

Barem Admitere Iulie 2019

Medicină Generală și Medicină Dentară - Biologie

Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa" Iași

- | | | |
|---------|-------|-------------|
| 1. B, D | 19. C | 37. C |
| 2. B | 20. D | 38. E |
| 3. D | 21. C | 39. E |
| 4. C | 22. B | 40. D |
| 5. D | 23. E | 41. D |
| 6. D | 24. B | 42. A, C, E |
| 7. D | 25. C | 43. A |
| 8. C | 26. C | 44. C |
| 9. D | 27. E | 45. A |
| 10. D | 28. A | 46. A, C |
| 11. C | 29. D | 47. D |
| 12. E | 30. A | 48. B |
| 13. E | 31. C | 49. C |
| 14. A | 32. B | 50. B |
| 15. B | 33. A | 51. D |
| 16. C | 34. E | 52. C |
| 17. A | 35. D | 53. D |
| 18. A | 36. C | 54. B |



Baremul îți spune ce.
marsuin.ro îți spune de ce.

Vrei să înțelegi, nu doar să verifici? Pe marsuin.ro găsești explicații complete, gratuit, pentru fiecare variantă de răspuns, împreună cu referințe la pagina exactă din manual, precum și la tabele și figuri.

Baremul îți spune *ce*. marsuin.ro îți spune *de ce*.

Un răspuns nimerit corect nu înseamnă că ai învățat cum trebuie.

Pe marsuin.ro găsești, pentru fiecare grilă, de ce A este greșit, de ce B este parțial greșit, de ce D este răspunsul corect, cu referințe la paginile exacte din manual.

01 · ÎNȚELEGE MATERIA

Explicație pentru fiecare variantă

Nu doar litera corectă. Pentru fiecare opțiune de răspuns primești motivul exact și sursa din manual.

02 · MONITORIZEAZĂ PROGRESUL

Vezi unde greșești des

Capitole, subcapitole, timpul mediu petrecut pe fiecare întrebare. Știi exact unde excelezi, dar și unde mai ai de lucrat.

03 · GĂSEȘTE REFERINȚE CLARE

Trimitere la pagină

„Figura 15.8 de la pagina 354 ilustrează grafic diferențele dintre peretele arterei, capilarului și venei, precum și valvele venoase.” Verifică în 30 de secunde, nu în 30 de minute.

04 · ÎNCEPE COMPLET GRATUIT

Gratuit, doar cu un cont

Începe gratuit, cu 25 de puncte de energie pe zi. 1 punct de energie = 1 răspuns corect, cu o rată de încărcare de 1 punct/oră. Abonamentul Pro îți oferă energie nelimitată.