



TEMATICA

Pentru concursul de ȘEF LUCRĂRI

1. **Aminoacizi naturali și alți aminoacizi importanți:** structuri și proprietăți fizico-chimice. **Peptide:** dipeptide, alte oligopeptide, polipeptide; reguli de scriere și denumire, caracterizarea legăturilor peptidice; exemple de peptide naturale importante (glutacion, diverși hormoni etc.).

2. **Proteine:** definiție, clasificări, funcții, structura covalentă și conformația; tehnici de studiu al proteinelor; proprietăți fizico-chimice; denaturarea și alte proprietăți; structuri specifice ale mioglobinei, hemoglobinei, imunoglobulinelor, colagenului și elastinei; funcțiile acestora corelate cu structura.

3. **Enzime:** date despre structură (inclusiv izoenzime și complexe multienzimatice); mecanisme de acțiune; cinetica enzimatică, inhibiția enzimelor; reglarea activității enzimelor.

4. Vitaminele hidrosolubile și rolul lor de coenzime. Vitaminele liposolubile.

5. **Metabolismul energetic:** energia liberă și variația acesteia în reacțiile chimice; transferul de energie între reacțiile exergonice și endergonice; ATP – caracteristici, formare și utilizare (inclusiv lanțul respirator și fosforilarea oxidativă); alți compuși cu legături macroergice. Ciclul acizilor tricarboxilici.

6. **Glucide și metabolism glucidic:** monozaharide, oligozaharide, polizaharide, glicoproteine și proteoglicani – structuri și proprietăți; metabolismul glucidelor: digestia, absorbția, glicoliza, degradarea oxidativă a piruvatului, calea pentozofosfaților, gluconeogeneza, metabolismul glicogenului, bilanțuri energetice, metabolismul acidului glucuronic, metabolismul galactozei și fructozei; aspecte patologice ale metabolismului glucidic.

7. **Lipide și metabolism lipidic:** acizi grași, acilgliceroli, lipide complexe – structuri și proprietăți; metabolismul acizilor grași, trigliceridelor, corpiilor cetonici, colesterolului, acidului arahidonic, lipoproteine plasmatic; aspecte patologice ale metabolismului lipidic.

8. **Metabolismul aminoacizilor:** starea dinamică a proteinelor; bilanțuri azotate; căi generale de catabolizare a aminoacizilor; metabolismul ureei; aminoacizi esențiali și neesențiali; aspecte patologice ale metabolismului aminoacizilor.

9. **Metabolismul nucleotidelor purinice și pirimidinice:** sinteza *de novo* a nucleotidelor purinice și pirimidinice; calea de reîncorporare a bazelor purinice și pirimidinice (salvage pathways); catabolismul purinelor și pirimidinelor; patologia metabolismului purinelor.

10. **Exprimarea și transmiterea informației genetice:** ADN – structura primară și structuri spațiale, funcții, biosinteza, roluri; ARN – structuri, roluri, transcriere și prelucrări post transcriere. Biosinteza proteinelor (traducere și prelucrări post-traducere)

11. **Biochimia hormonilor:** structuri (cu excepția celor peptidici și proteici) mecanisme de acțiune, efecte asupra metabolismelor.

12. **Metale:** structură, proprietăți fizice, electrochimice și chimice generale. Coroziunea metalelor. Chimia unor materiale folosite în medicina dentară (metale și aliaje).

13. Porțelanuri și cimenturi dentare

14. **Compuși macromoleculari de sinteză:** structură, proprietăți generale. Metode de obținere. Principalele categorii de compuși macromoleculari de sinteză folosiți în medicina dentară (polimeri vinilici, acrilici, epoxidici, poliamide).

15. **Saliva:** compoziție, proprietăți, funcții.

16. **Biochimia dinților:** compoziție chimică, procese biochimice desfășurate la nivelul diverselor regiuni dentare. Factori care influențează integritatea structurilor orale.

17. **Noțiuni și tehnici utilizate în laboratorul de biochimie:** pH și soluții tampon, cromatografie pe coloană, HPLC, electroforeza, spectrofotometrie în domeniul vizibil și UV, ELISA, CLIA, PCR.

18. Studii metabolice:

- A. Enzimologie: cinetica enzimatică, principiile determinării activităților serice ale GOT, GPT, GGT, amilazei, LDH, fosfataza alcalină. Valori normale și semnificație clinică.
- B. Metode curente pentru determinarea în ser a concentrațiilor: glucozei, colesterolului, lipoproteinelor, produșilor de peroxidare a lipidelor, proteinelor totale (și electroforeza), acidului uric, ureei, bilirubinei și creatininei. Valori normale și semnificație clinică.
- C. Compuși patologici biochimici urinari: recunoaștere, interpretare.

19. Analiza salivei

BIBLIOGRAFIE

1. Greabu, M., Totan, A., *Tratat de chimie și biochimie pentru Medicina Dentară, Vol I și II*, Editura Standardizarea, București, 2010
2. Greabu, M., Totan, A., Spînu T., *Lucrări practice de chimie și biochimie*, Editura Standardizarea, București, 2010
3. Greabu M., *Biochimia clinică în medicina dentară*, Editura Standardizarea, București, 2010
4. Greabu M., Totan A., Mohora M., Dricu A., Pârvu A.E., Foia L., Motoc M. Ghid de biochimie medicală, Editura Curtea Veche, București, 2014
5. Greabu, M., *Biochimia cavității orale*, Editura Tehnică, București, 2001
6. Lehninger, A.L., Nelson, D.L., Cox, M.M., *Principles of Biochemistry and eBook*, W.H. Freeman, 2008
7. Malamud, D., Niedbala, R.S., *Oral-based Diagnostics*, Blakwell Publishing, 2007
8. Marks, D.B., Marks, A.D., Smith, C.M., *Basic Medical Biochemistry, A clinical approach*, 2nd edition, Williams & Wilkins, 2005
9. Murray, R.K., Bender, D.A., Botham, K.L., Kennelly, P.J., Rodwell, V.W., Weil, P.A., *Harper's Illustrated Biochemistry*, 28th Edition, McGraw-Hill Companies, Inc., 2009
10. Wong, D.T., *Salivary Diagnostics*, Wiley-Blackwell, 2008

Prof. Dr. Alexandra Ripszky Totan
BIOCHIMIE – STOMATOLOGIE