

TEMATICA
pentru examenul de biolog principal
specialitatea BIOLOGIE APLICATĂ

I. PROBA TEORETICĂ

II. PROBA PRACTICĂ

1. Componentele moleculare ale celulei.
 - Bazele chimice ale alcătuirii moleculelor mici din celulă.
 - Structura și funcțiile macromoleculelor proteice.
 - Structura acizilor nucleici.
2. Arhitectura moleculară a membranei celulare.
 - Structura moleculară a plasmalemei.
 - Structurile specializate ale membranei celulare.
3. Funcția de transport a membranei celulare.
 - Transportul mediat de proteinele "carrier".
 - Transportul mediat de proteinele canal.
 - Transportul transmembranar al macromoleculelor. Endocitoza mediată de receptori.
4. Semnalizarea celulară.
 - Rolul hormonilor în semnalizarea celulară.
 - Receptorii care activează adenilat-ciclaza.
 - Rolul AMP ciclic în reglarea metabolismului celular.
 - Ionii de calciu, inozitol fosfații și diacil glicerolul ca mesageri secunzi.
 - Receptorii catalitici.
 - Semnalizarea paracrină și autocrină.
 - Receptorii intracelulari pentru hormonii liposolubili.
5. Nucleul celular.
 - Structură. Organizarea ADN în nucleu.
 - Transcripția și sinteza ARN în celula eucariotă.
 - Sinteza ARN ribozomal. Biogeneza ribozomilor.
 - Translația. Sinteza proteinelor.
 - Replicația ADN.
6. Traficul intracelular al macromoleculelor.
 - Reticulul endoplasmic.
 - Modificările post-translaționale ale proteinelor în reticulul endoplasmic.
 - Aparatul Golgi.
 - Lizozomii.
7. Conversia energiei.
 - Mitocondria. Structura.
 - Procesul de oxidare celulară. Ciclul Krebs. Lanțul transportor de electroni.
8. Proprietățile fundamentale ale materiei vii.
 - Excitabilitatea – bazele electrochimice ale excitabilității, parametri.
 - Potențial de repaus, potențial de acțiune, modificarea excitabilității în cursul potențialului de acțiune. Factorii care influențează excitabilitatea.

9. Mediul intern.

- Compoziția lichidelor intracelulare și extracelulare.
- Echilibrul osmotic, perturbări ale homeostaziei hidrice.
- Volumul sanguin. Plasma. Compoziția plasmei.

10. Echilibrul acido-bazic.

- Concentrația ionilor de hidrogen. Valori normale și variații fiziologice.
- Sistemele tampon.
- Sistemul bicarbonat.
- Intervenția plămânilor, rinichilor, ficatului în menținerea echilibrului acido-bazic.

BIBLIOGRAFIE

1. Covic Mircea, Ștefănescu Dragoș, Sandovici Ionel (red.), *Principii de Genetică medicală*, Ed. Polirom, Iași, 2004;
2. F. Mixich, A. Ardelean, *Principii fundamentale de biologie moleculară*, Ed. Medicală.

ooooo 000 ooooo