2022/2023 სასწავლო წელი

საგამოცდო საკითხები სამედიცინო ბიოლოგიაში

ფარმაციის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის

უჯრედები და გენომები:

1. სიცოცხლის ძირითადი მახასიათებლები;
2. უჯრედებში მემკვიდრული ინფორმაციის შენახვის ფორმები და მათი მახასიათებლები;
3. უჯრედებში მემკვიდრული ინფორმაციის გადაცემის ძირითადი მექანიზმი;
4. უჯრედებში მემკვიდრული ინფორმაციის ექსპრესიის ძირითადი მექანიზმი;
5. ფერმენტების მნიშვნელობა უჯრედებისათვის;
6. თავისუფალი ენერგიის მნიშვნელობა უჯრედებისათვის და მისი მოპოვების ძირითადი გზები;
7. პლაზმური მემბრანის მნიშვნელობა უჯრედებისათვის და მისი ძირითადი კომპონენტები;
8. თანამედროვე წარმოდგენა ცოცხალი ორგანიზმების კლასიფიკაციის შესახებ – სიცოცხლის ხე;
9. პროკარიოტული უჯრედების გენომის ზოგადი მახასიათებლები;
10. ეუკარიოტული უჯრედების წარმოშობის ჰიპოთეზა;
11. ეუკარიოტული უჯრედების გენომის ზოგადი მახასიათებლები;
12. ერთუჯრედიანი ეუკარიოტები – პროტისტები, ზოგადი მახასიათებლები;

უჯრედის ქიმია და ბიოსინთეზი:

13. მონოსაქარიდები, ოლიგოსაქარიდები, პოლისაქარიდები – სტრუქტურა და ფუნქციები;
14. ცხიმოვანი მჟავები, ტრიგლიცერიდები, ფოსფოლიპიდები- სტრუქტურა და ფუნქციები;
15. ამინომჟავები, ცილები - სტრუქტურა და ფუნქციები;
16. ნუკლეოტიდები, ნუკლეინის მჟავები – სტრუქტურა და ფუნქციები;
17. ატფ-ის მნიშვნელობა უჯრედისათვის, მისი სტრუქტურა და ფუნქციები;
18. ატფ-ის სინთეზის რეაქციები ანაერობულ და აერობულ პირობებში (სუბსტრატული ფოსფორილება და ჟანგვითი ფოსფორილება);

პლაზმური მემბრანა:

19. ორმაგი ლიპიდური შრის სტრუქტურა და ფუნქციები (ფოსფოლიპიდების, ქოლესტეროლის, ლიპიდური გროვების, გლიკოლიპიდების დახასიათება);
20. მემბრანული ცილების (ტრანსმემბრანული, ინტეგრალური და პერიფერიული ცილების) სტრუქტურა და ფუნქციები;
21. გლიკოკალიქსის (უჯრედის ნახშირწყლოვანი გარსის) სტრუქტურა და ფუნქციები;
22. მემბრანული ტრანსპორტის სახეები (ოსმოსი, დიფუზია, პასიური და აქტიური ტრანსპორტი);
23. მემბრანული სატრანსპორტო ცილების: ცილოვანი არხების, ტრანსპორტერების, ტუმბოების სტრუქტურა და ფუნქციები;

24. განგლიოზიდოზი – მისი გამომწვევი მიზეზები;

უჯრედშიდა ორგანელების სტრუქტურა და ფუნქციები:

25. ბირთვის სტრუქტურა (ბირთვის გარსი, ბირთვის ფოროვანი კომპლექსები, ცილა ლამინები, ქრომატინი, ბირთვაკი, ნუკლეოპლაზმა);
26. ბირთვის ფუნქციები;
27. ბირთვული ცილების იმპორტი (ცილა ბირთვული ლოკალიზაციის სიგნალით, ბირთვული იმპორტის რეცეპტორი, Ran-GTP, Ran-GDP);
28. ბირთვული გარსის რღვევისა და აღდგენის მოლეკულური მექანიზმი;
29. მიტოქონდრიების სტრუქტურა (მიტოქონდრიული მემბრანები, მიტოქონდრიული მატრიქსი, მიტოქონდრიული დნმ, მიტოქონდრიული გენები);
30. მიტოქონდრიების ფუნქციები;
31. მიტოქონდრიული ცილების ტრანსმემბრანული ტრანსპორტი (მიტოქონდრიული ცილის სასიგნალო თანმიმდევრობა-ამფიფილური ხვეული, TOM და TIM კომპლექსები, ცილა შაპერონები);
32. პეროქსისომების სტრუქტურა (პეროქსისომული მემბრანა, პეროქსისომული ფერმენტები);
33. პეროქსისომების ფუნქციები;
34. პეროქსისომებში ცილების ტრანსმემბრანული ტრანსპორტი (სასიგნალო ტრიპეპტიდი, პეროქსისომული მიმმართველი სიგნალი);
35. პეროქსისომების ბიოგენეზი;
36. ენდოპლაზმური რეტიკულუმის სტრუქტურა (ერ-ს მემბრანები, ერ-ს ღრუ);
37. ენდოპლაზმური რეტიკულუმის ფუნქციები;
38. ენდოპლაზმურ რეტიკულუმში ცილის კოტრანსლაციური ტრანსპორტი (სასიგნალო პეპტიდი, სიგნალის ამოცნობის ნაწილაკი, სიგნალის ამოცნობის ნაწილაკის რეცეპტორი, სიგნალ-პეპტიდაზა, ტრანსლოკონი);
39. ცილების გლიკოზილირების ძირითადი მექანიზმი ენდოპლაზმურ რეტიკულუმში (დოლიქოლები, ოლიგოსაქარილ ტრანსფერაზა, ასპარაგინის მჟავას ნაშთი);
40. ცილების დაყოვნება ენდოპლაზმურ რეტიკულუმში (ცილა შაპერონები, დაყოვნების თანმიმდევრობები – KDEL, რეტროგრადული ბუშტუკები);
41. ეუკარიოტული უჯრედის რიბოსომა (სტრუქტურა და ფუნქციები);
42. გოლჯის კომპლექსი (ცისტერნები, მილაკები, ვეზიკულები, ცის-, მედიალური-, ტრანს- ქსელები);
43. გოლჯის კომპლექსის ფუნქციები;
44. ლიზოსომების სტრუქტურა (ლიზოსომური მემბრანა, ლიზოსომური ფერმენტები);
45. ლიზოსომების ფუნქციები;
46. ლიზოსომების ფორმირების მექანიზმი (ლიზოსომაში ფერმენტების და ლიზოსომური მემბრანული ცილების ტრანსპორტი);
47. მიტოქონდრიული ფუნქციის დეფექტებით გამოწვეული დაავადებები: მიტოქონდრიული დნმ-ს გენების მუტაციით გამოწვეული დაავადება – ლებერის მემკვიდრული ოპტიკური ნეიროპათია;

48. პეროქსისომული დაავადებები: I - ჯგუფის, II- ჯგუფის, III- ჯგუფის;
49. ლიზოსომური დაავადებები: მუკოპოლისაქარიდების დაგროვების დაავადებები, I- უჯრედების (inclusion cell disease) დაავადებები;
50. ვეზიკულური ტრანსპორტი (სატრანსპორტო ვეზიკულები, სატვირთო მოლეკულები, ბუშტუკების დაკვირტვა, დონორი და აქცეპტორი ორგანელები, რეტროგრადული და ანტეროგრადული ტრანსპორტი, სატრანსპორტო ვეზიკულების შემფუთავი ცილები-COPI, COPII, კლათრინი, გტფ-აზური ცილები - მოლეკულური გადამრთველები, ARF, Rab, მახე-SNARE-ცილები, ადაპტინები, ფუზიური ცილები);
51. კონსტიტუციური და რეგულირებადი სეკრეციის ზოგადი მახასიათებლები;
52. მუკოვისციდოზი – დაავადების გამომწვევი მიზეზები;
53. ენდოციტოზის სახეები (პინოციტოზი, ფაგოციტოზი – მნიშვნელობა, ძირითადი მახასიათებლები);
54. რეცეპტორით განპირობებული ენდოციტოზი – მნიშვნელობა, ძირითადი მახასიათებლები;
55. ტრანსციტოზი ბიპოლარულ უჯრედებში;
56. რეცეპტორით განპირობებული ენდოციტოზის დარღვევით გამოწვეული დაავადება - ოჯახური ჰიპერქოლესტეროლემია;

უჯრედების სასიცოცხლო ციკლი:

57. უჯრედების სასიცოცხლო ციკლის ფაზების (ინტერფაზა, M ფაზა) დახასიათება;
58. უჯრედების სასიცოცხლო ციკლის რეგულაციაში მონაწილე ცილები (ციკლინები, ციკლინ-დამოკიდებული კინაზები, ინჰიბიტორული ცილები, სიმსივნის სუპრესორი ცილები);
59. ქრომატინის კონდენსაცია;
60. ბირთვული გარსის რღვევა;
61. გაყოფის თითისტარას ფორმირება;
62. უჯრედის ეკვატორისკენ ქრომოსომების გადაადგილება;
63. შვილეული ქრომატიდების დაცილება და მათი პოლუსებისაკენ გადაადგილება;
64. ციტოკინეზი;
65. სქესობრივი გამრავლების ზოგადი მახასიათებლები და უპირატესობანი;
66. I მეიოზური გაყოფა (ჰომოლოგიური ქრომოსომების დაწყვილება, სინაპტონემური კომპლექსის ფორმირება, კროსინგოვერი, ქიაზმების ფორმირება, კინეტოქორული მიკრომილაკების დაკავშირება ქრომოსომებთან, ჰომოლოგიური ქრომოსომების დაცილება);
67. II მეიოზური გაყოფა (შვილეული ქრომატიდების დაცილება);