



Утвърдил:.....

/ проф. П. Загорчев, дб, дбн /

### КОНСПЕКТ ПО БИОФИЗИКА ЗА ФАРМАЦЕВТИ

1. Термодинамични системи и величини. Първи принцип на термодинамиката и приложението му в биологичните системи.
2. Втори принцип на термодинамиката. Ентропия. Свободна енергия.
3. Термодинамика на отворените системи. Уравнение на Пригожин.
4. Биологични мембрани. Функции. Липиден състав.
5. Мембранни белтъци. Функции. Гликопротени.
6. Подвижност на мембранните компоненти.
7. Течнокристално състояние на липидния бислой. Фазови преходи.
8. Градиент. Химичен, електричен и електрохимичен потенциал.
9. Дифузия. Трансфузия. Осмоза и филтрация.
10. Премаване на веществата през клетъчната мембрана. Пасивен транспорт.
11. Облекчена и обменна дифузия.
12. Йонофори. Йонни канали.
13. Активен мембранен транспорт. Видове. Модел на калиево - натриево помпа. Калциева помпа.
14. Дифузен потенциал. Потенциал на покой.
15. Уравнение на Бернщайн и Голдман. Проницаемост и проводимост на мембраните.
16. Акционен потенциал. Равновесни потенциали.
17. Метод на фиксираното напрежение. Мембранни токове по време на възбуждането.
18. Йонна теория на възбуждането (теория на Хочкин и Хъксли).
19. Рефрактерен период. Следови потенциали. Акомодация.
20. Разпространение на акционния потенциал. Електротоничен потенциал.
21. Механизъм на провеждане. Скорост на разпространение.
22. Биоелектрична активност на възбудими тъкани.
23. Структура и механични свойства на напречно набраздените мускули.
24. Видовесъкращения. Временни характеристики на единичното мускулно съкращение.
25. Съкратителни механизми при напречно набраздените мускули.

26. Предаване на възбудния процес при ННМ. Електро - механична връзка.
27. Съкратителна активност на гладките мускули. Видове съкращения.
28. Съкратителни механизми при гладки мускули. Електро и фармако-механична връзка.
29. Повърхностен електричен заряд на клетките и молекулите. Двоен електричен слой. Електрокинетичен потенциал. Зависимост на електрокинетичния потенциал от рН и йонната сила на средата.
30. Електрическа проводимост на тъканите за постоянен ток. Поляризация. Видове.
31. Електрическа проводимост на тъканите за променлив ток. Импеданс на биообекти.
32. Дисперсия на диелектричната проницаемост. Приложение на метода.
33. Действие на електричен ток върху биологични обекти.
34. Приложение на постоянен ток и нискочестотни правоъгълни импулси в клиниката.
35. Приложение на променливо токови електромагнитни полета в клиниката.

Дата: 02.02.2021 г.

Изготвил:.....

/Проф. Пламен Загорчев, дб, дбн/