**Контрольная работа №1**

1. **Написать ответы на вопросы:**
2. Дать определение звука. Виды звуков. Дать определение чистого тона, его источники. Дать определение сложного тона, его источники.
3. Уравнение Нернста-Планка, его смысл.
4. Объясните блок-схему электрокардиографа. Назначение блоков.
5. **Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: «Рабочая тетрадь по биофизике».**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 13.
2. Антонов.В.Ф. и др. «Биофизика». Гуманит.издат.центр Владос, 2000г.,гл.1, 2, 3.
3. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г., гл.5, гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г.

6. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.2.

7. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., раздел 4, гл. 15, 16 ,17.

**Контрольная работа №1**

1. **Написать ответы на вопросы:**

1.Физические и физиологические характеристики слухового ощущения.

2.Ионный канал. Определение. Конструкция. Классификация.

3.Объясните построение вектора ЭДС сердца. Объясните методику определения вольтажа зубцов и расчёта временных интервалов ЭКГ.

1. **Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 13.
2. Антонов.В.Ф. и др. «Биофизика». Гуманит.издат.центр Владос, 2000г.,гл.1, 2, 3.
3. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г., гл.5, гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г.

6. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.2.

7. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., раздел 4, гл. 15, 16 ,17.

**Контрольная работа №1**

1. **Написать ответы на вопросы:**

1.Закон Вебера-Фехнера, его смысл.

2.Клеточная мембрана: определение, функции. Жидкостно- кристаллическая модель клеточной мембраны.

3.Активный транспорт ионов. Молекулярная конструкция Na+-K+ АТФазы. Роль молекул АТФ в транспорте ионов. Этапы транспорта ионов Na+, K+ через натриево-калиевый мембранный насос.

1. **Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 13.
2. Антонов.В.Ф. и др. «Биофизика». Гуманит.издат.центр Владос, 2000г.,гл.1, 2, 3.
3. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г., гл.5, гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г.

6. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.2.

7. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., раздел 4, гл. 15, 16 ,17.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1. Дать определение порога слышимости, его численное значение. Дать определение порога боли, его численное значение.
2. Фосфолипиды клеточной мембраны. Физико-химические свойства. Подвижность липидных молекул (латеральная диффузия, флип-флоп переход). Белки клеточной мембраны. Классификация белков.
3. Мембранный потенциал. Определение. Величина. Микроэлектродный метод  измерения МП.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 13.
2. Антонов.В.Ф. и др. «Биофизика». Гуманит.издат.центр Владос, 2000г.,гл.1, 2, 3.
3. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г., гл.5, гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г.

6. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.2.

7. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., раздел 4, гл. 15, 16 ,17.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1. Единицы измерения уровней громкости: бел, децибел, фон. Дать определение единицы громкости: бе­ла.
2. Липосомы. Определение. Схематическое изображение. Липосомные лекарственные косметологические формы.
3. Уравнение Нернста, смысл. Условия и механизм возникновения мембранного потенциала в реальной клетке. Роль пассивных  сил и активных сил.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 13.
2. Антонов.В.Ф. и др. «Биофизика». Гуманит.издат.центр Владос, 2000г.,гл.1, 2, 3.
3. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г., гл.5, гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г.

6. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.2.

7. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., раздел 4, гл. 15, 16 ,17.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1. Определение аудиометрии, её назначение. Что называется аудиограммой?
2. Транспорт неэлектролитов. Виды транспорта.
3. Уравнение Гольдмана-Ходжкина-Каца, его смысл.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 14, гл.22.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1 часть) Москва «Высшая школа», 1978г., гл.10.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (2 часть) Москва «Высшая школа», 1978г., гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г., гл.2.
5. Мурашко «Электрокардиография», Москва, 2003г.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1. Дать определение гармонического колебания. Дать определение длинны волны, амплитуды и частоты, периода колебаний. Единицы измерения.

2.Простая диффузия, уравнение Фика, смысл, примеры. Виды простой диффузии. Фильтрация и осмос.

3.Потенциал действия: определение, величина. Кривая ПД нервной клетки. Фазы ПД, механизм их возникновения.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 14, гл.22.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1 часть) Москва «Высшая школа», 1978г., гл.10.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (2 часть) Москва «Высшая школа», 1978г., гл.6.
4. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва, «Наука», 2000г., гл.2.
5. Мурашко «Электрокардиография», Москва, 2003г.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Дать определение интенсивности волны, единицы измерения.

2.Облегчённая диффузия, виды, механизм транспорта. Отличия от простой диффузии.

3.Дать определение ламинарного и турбулентного течения жидкости, привести примеры. Число Рейнольдса. Смысл.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Определение шума. От чего зависит неблагоприятное действие шума? Частотная классификация шумов.

2.Транспорт электролитов. Электрохимический потенциал, уравнение, смысл.

3.Чем обуславливается общий уровень кровяного давления? Что такое систолическое (верхнее) давление? Что такое диастолическое (нижнее) давление? Что является нормой артериального давления? Что является повышенным и пониженным артериальным давлением?

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Определение шумовой болезни. Какие клинические проявления, возникают в организме под вли­янием шума? Каковы предельно допустимые уровни шума на рабочих местах при разных частотах?

2.Уравнение Нернста-Планка, его смысл.

3.Каковы способы измерения артериального давления?

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике ).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Клеточная мембрана: определение, функции. Жидкостно- кристаллическая модель клеточной мембраны.

2.Ионный канал. Определение. Конструкция. Классификация.

3.Объясните устройство аппарата для измерения давления крови. Объясните механизм возникновения и исчезновения тонов Короткова при измерении давления.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Фосфолипиды клеточной мембраны. Физико-химические свойства. Подвижность липидных молекул (латеральная диффузия, флип-флоп переход). Белки клеточной мембраны. Классификация белков.

2.Активный транспорт ионов. Молекулярная конструкция Na+-K+ АТФазы. Роль молекул АТФ в транспорте ионов. Этапы транспорта ионов Na+, K+ через натриево-калиевый мембранный насос.

3.Механический сердечный цикл. Работа, мощность сердца. Ударный, минутный объём крови.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Липосомы. Определение. Схематическое изображение. Липосомные лекарственные косметологические формы.

2.Мембранный потенциал. Определение. Величина. Микроэлектродный метод  измерения МП.

4.Теория "пульсирующей камеры". Пульсовая волна. "Периферическое сердце".

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 23.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 12.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» ( 2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 27,28. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.5.
4. В.Ф. Боголюбов, «Физиотерапия» Москва, 1999.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Транспорт неэлектролитов. Виды транспорта.

2.Уравнение Нернста, смысл. Условия и механизм возникновения мембранного потенциала в реальной клетке. Роль пассивных  сил и активных сил.

3.Вязкость жидкости. Уравнение Ньютона.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Колосова Н.И., Денисов Е.Н. « Биофизика сенсорных систем».
2. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 7, гл.8.
3. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 4.
4. В.Ф. Антонов и др. практикум «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008.
5. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл.2, 3, 4.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Простая диффузия, уравнение Фика, смысл, примеры. Виды простой диффузии. Фильтрация и осмос.

2.Уравнение Гольдмана-Ходжкина-Каца, его смысл.

3.Закономерности движения крови по отдельному сосуду. Уравнение Пуазейля. Гидравлическое сопротивление, его смысл.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа», 1999, гл. 31, стр. 566-574.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 21, стр. 43-57.
3. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл. 10, 11, стр. 116-139.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Облегчённая диффузия, виды, механизм транспорта. Отличия от простой диффузии.

2.Потенциал действия: определение, величина. Кривая ПД нервной клетки. Фазы ПД, механизм их возникновения.

3. Дайте определение электрокардиографии. Охарактеризовать основные узлы проводящей системы сердца (изобразить схематически).

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа», 1999, гл. 31, стр. 566-574.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл. 21, стр. 43-57.
3. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», гл. 10, 11, стр. 116-139.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1.Транспорт электролитов. Электрохимический потенциал, уравнение, смысл.

2.Дать определение лекарственного электрофореза. Дать определение электролитической диссоциации. Физические основы лекарственного электрофореза.

3.Дать определение ионизирующего излучения. Виды ионизирующего излучения. Дать определение альфа, бета и гамма излучений.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 9.

2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (1 -часть) Москва. «Высшая школа», 1978г, гл. 2.

3. Антонов.В.Ф. «Биофизика» .Гуманит.издат.центр Владос, 2000г, гл. 9.

4. Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.М. «Биофизика», М., «Медицина», 1983г, гл. 9, 12.

5. Рощупкин.Д.И., Фесенко.Е.Е. Новоселов.В.И. «Биофизика органов», Москва,

«Наука», 2000г., гл. 5.

6. В.Ф. Антонов и др. практикум «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008.

7. Н.И. Губанов «Медицинская биофизика», Москва, «Медицина», 1978г., гл.12.

8. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и

биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008., гл.21.

**Контрольная работа №1**

**I.Написать ответы на вопросы:**

1. Уравнение Теорелла, его смысл.
2. Чем обуславливается общий уровень кровяного давления? Что такое систолическое (верхнее) давление? Что такое диастолическое (нижнее) давление? Что является нормой артериального давления? Что является повышенным и пониженным артериальным давлением?
3. Изобразить схематически электрокардиограмму здорового сердца, объяснить происхождение зубцов, интервалов, сегментов.

**II.Дать ответы на тесты и занести в таблицу (тесты содержатся в пособии: Рабочая тетрадь по биофизике).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль № 1** | | | | | |
| **Регистрация кривой порога слышимости** | | **Изучение аппарата для измерения артериального давления** | | **Снятие электрокардиограммы и построение вектора ЭДС сердца** | |
| **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** | **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1. |  | 1. |  | 1. |  |
| 2. |  | 2. |  | 2. |  |
| 3. |  | 3. |  | 3. |  |
| 4. |  | 4. |  | 4. |  |
| 5. |  | 5. |  | 5. |  |
| 6. |  | 6. |  | 6. |  |
| 7. |  | 7. |  | 7. |  |
| 8. |  | 8. |  | 8. |  |
| 9. |  | 9. |  | 9. |  |
| 10. |  | 10. |  | 10. |  |

**Литература:**

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа»,1999, гл. 32, стр. 577-594.
2. ЛивенцевН.М. «Курс физики» (2-часть) Москва «Высшая школа», 1978г, гл.24.
3. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К.Козлова, А.В. Коржуев «Физика и биофизика», «ГЭОТАР-Медиа», 2008г., гл.12, 13,14.