

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:06

Состояние Завершено

Завершен Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:24

Прошло времени 18 мин. 7 сек.

Баллы 12,00/12,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Термин «биофизика» впервые предложена в 1892 году

Карлом Пирсоном ▼ .

Верный ответ:

Термин «биофизика» впервые предложена в 1892 году [Карлом Пирсоном].

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Признаков, выделяющих живое из неживого, должно быть много, и они должны быть _____ .

Выберите один ответ:

- ☐ а. независимыми в рамках каждого уровня - химического, физического, биологического
- ☐ б. независимыми на химическом уровне
- ☐ с. связанными на химическом уровне
- ☒ d. связанными в рамках каждого уровня - химического, физического, биологического

Правильный ответ: связанными в рамках каждого уровня - химического, физического, биологического

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Самым большим примером _____ стало то, что первые фотосинтезирующие организмы стали выделять в атмосферу кислород.

Выберите один ответ:

- ☐ а. взаимодействия объектов в активных средах
- ☐ б. конкуренции
- ☒ в. альтруизма

Правильный ответ: альтруизма

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какой срок, согласно современным представлениям, прошёл со времени появления жизни на Земле?

Выберите один ответ:

- ☐ а. 4,6 млрд лет
- ☐ б. 7500 лет
- ☒ в. 3,8 млрд лет

Правильный ответ: 3,8 млрд лет

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Термин "биология" был введён в научный оборот:

Выберите один ответ:

- ☐ а. В 1699 году
- ☐ б. в 1754 году
- ☒ в. в 1802 году

Правильный ответ: в 1802 году

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Живой океан" - единый протоплазменный организм, покрывающий всю планету, описанный в романе Станислава Лема "Солярис", невозможен потому, что:

Выберите один ответ:

- ☒ а. ...сложно наладить конкуренцию и естественный отбор в непрерывном организме.
- ☐ б. ...в таком большом организме затруднено формирование нервной системы.
- ☐ в. ...организму из протоплазмы проблематично изготавливать орудия труда.

Правильный ответ: ...сложно наладить конкуренцию и естественный отбор в непрерывном организме.

Вопрос 7

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Кем читался первый курс биофизики в России в 1918 году?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Петром Николаевичем Лебедевым
- ☒ б. Петром Петровичем Лазаревым
- ☐ в. Климентом Аркадьевичем Тимирязевым

Правильный ответ: Петром Петровичем Лазаревым

Вопрос 8

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Фраза "Природа говорит языком математики" принадлежит:

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...Пифагору Самосскому
- ☒ б. ...Галилео Галилею
- ☐ в. ...Вито Вольтерра

Правильный ответ: ...Галилео Галилею

Вопрос 9

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Фриман Дж. Дайсон утверждал, что развитие Вселенной с момента её возникновения выглядит как непрерывная последовательность нарушения...

Выберите один ответ:

- ☒ а. ...симметрии.
- ☐ б. ...дискретности.
- ☐ в. ...самоорганизации.

Правильный ответ: ...симметрии.

Вопрос 10

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Закон Кулона и Закон всемирного тяготения описываются аналогичными формулами, потому что...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...имеют единую природу.
- ☒ б. ...силовые линии полей расходятся от источника обратно пропорционально радиусу.

Правильный ответ: ...силовые линии полей расходятся от источника обратно пропорционально радиусу.

Вопрос 11

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "Медицинская физика существенно моложе биофизики"?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 12

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: «На сегодняшний день выяснено, что никаких физических закономерностей, которых бы не было в неживой природе, в живой природе нет»?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:37

Состояние Завершено

Завершен Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:38

Прошло времени 24 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В 2011 году Даниэль Шехтман получил Нобелевскую премию за открытие...

Выберите один ответ:

- ☐ а. кристаллов
- ☒ б. квазикристаллов 
- ☐ в. стекла с уникальными свойствами

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: квазикристаллов

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

При переходе замкнутой системы из одного состояния в другое энтропия системы может...

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. ...увеличиваться или оставаться неизменно 
- ☐ б. ...уменьшаться.

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: ...увеличиваться или оставаться неизменной.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Пьер Кюри получил Нобелевскую премию за исследование...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...биомеханики.
- ☒ б. ...радиоактивности 
- ☐ в. ...нелинейной динамики.

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: ...радиоактивности.

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите число классов симметрий кристаллических многогранников.

Выберите один ответ:

- ☒ a.  32
- ☐ b. 24
- ☐ c. 30

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: 32

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что регулярные симметричные структуры, не соответствующие кристаллографическим симметриям, возможны только в существенно неравновесных системах и в живой природе?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно 

Правильный ответ: Неверно

Вернуться в раздел Раздел 1.... 

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:40

Состояние Завершено

Завершен Среда, 21 Сентябрь 2016, 22:41

Прошло времени 56 сек.

Баллы 6,00/6,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Если характерное время основного процесса значительно больше времени переноса, то мы имеем дело с _____ системой.

Выберите один ответ:

- ☐ а. замкнутой
- ☒ б. точечной (сосредоточенной)
- ☐ в. распределенной

Правильный ответ: точечной (сосредоточенной)

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

С точки зрения термодинамики, живые системы находятся:

Выберите один ответ:

- ☐ а. в состоянии равновесия.
- ☐ б. в неравновесном состоянии (в линейной области)
- ☒ в. в неравновесном состоянии (в нелинейной области).

Правильный ответ: в неравновесном состоянии (в нелинейной области).

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Возможна ли жизнь в двумерном мире?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Нет
- ☐ б. Да

Правильный ответ: Нет

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Модель Вольтерра-Лотки описывает:

Выберите один ответ:

- ☒ а. систему типа «хищник-жертва».
- ☐ б. бифуркационное развитие термодинамической системы.
- ☐ с. нарушение симметрии в биологических системах.

Правильный ответ: систему типа «хищник-жертва».

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: «Эволюционное развитие событий не подразумевает наличие революционных скачков»?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что в качестве защитной реакции против хищников рыбы могут демонстрировать смену типа симметрии своей стаи?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 1....](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 28 Сентября 2016, 19:48

Состояние Завершено

Завершен Среда, 28 Сентября 2016, 19:50

Прошло времени 1 мин. 24 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В 2011 году Даниэль Шехтман получил Нобелевскую премию за открытие...

Выберите один ответ:

- ☐ а. стекла с уникальными свойствами
- ☒ б. квазикристаллов
- ☐ с. кристаллов

Правильный ответ: квазикристаллов

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

При переходе замкнутой системы из одного состояния в другое энтропия системы может...

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. ...увеличиваться или оставаться неизменной.
- ☐ б. ...уменьшаться.

Правильный ответ: ...увеличиваться или оставаться неизменной.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Пьер Кюри получил Нобелевскую премию за исследование...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...биомеханики.
- ☐ б. ...нелинейной динамики.
- ☒ с. ...радиоактивности.

Правильный ответ: ...радиоактивности.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Укажите число классов симметрий кристаллических многогранников.

Выберите один ответ:

- ☒ а. 32
- ☐ б. 24
- ☐ в. 30

Правильный ответ: 32

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что регулярные симметричные структуры, не соответствующие кристаллографическим симметриям, возможны только в существенно неравновесных системах и в живой природе?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

[Вернуться в раздел Раздел 2. Физик...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 28 Сентября 2016, 19:49

Состояние Завершено

Завершен Среда, 28 Сентября 2016, 19:50

Прошло времени 1 мин. 18 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Регулярные структуры в облаках и в многомиллионных скоплениях фламинго - это примеры _____ системы.

Выберите один ответ:

- ☐ а. равномерного распределения
- ☒ б. самоорганизации
- ☐ в. равновесного состояния

Правильный ответ: самоорганизации

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите период возникновения понятия синергии

Выберите один ответ:

- ☐ а. вторая половина XX в.
- ☐ б. XIX - первая половина XX в.
- ☒ в. XVI-XVII вв.

Правильный ответ: XVI-XVII вв.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Термин "биофизика" был впервые предложен...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Германом Гельмгольцем
- ☐ б. Даниилом Бернулли
- ☒ в. Карлом Пирсоном

Правильный ответ: Карлом Пирсоном

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Какому современному термину соответствует понятие "ятрофизика"?

Выберите один ответ:

- ☐ а. физика жидкостей
- ☐ б. ядерная физика
- ☒ в. медицинская физика

Правильный ответ: медицинская физика

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что кибернетика не вникает в химические и физические механизмы описываемых процессов?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 2. Физик...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:53

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:54

Прошло времени 41 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Разница между пассивными и активными средами состоит в том, что в пассивных средах энергия , а в активных - .

Верный ответ:

Разница между пассивными и активными средами состоит в том, что в пассивных средах энергия [переносится], а в активных - [высвобождается].

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Для рассмотрение устойчивости экономики разных государств можно использовать аналогии:

государство с большой территорией и слаборазвитой инфраструктурой

распределенная система ▼

государство с большой территорией и развитой инфраструктурой

точечная система ▼

государство с небольшой территорией

точечная система ▼

Правильный ответ: государство с большой территорией и слаборазвитой инфраструктурой – распределенная система, государство с большой территорией и развитой инфраструктурой – точечная система, государство с небольшой территорией – точечная система

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Самоорганизация - это процесс упорядочения элементов одного уровня в системе за счёт _____ факторов.

Выберите один ответ:

- ☐ а. внутренних и внешних
- ☐ b. внешних
- ☒ с. внутренних

Правильный ответ: внутренних

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Модель сферического коня в вакууме" представляет собой...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...один из математических приёмов, используемый для определения победителя на скачках.
- ☒ б. ...пример абстракции, показывающий, что построение адекватной абстрактной модели в биологии сложнее, чем абстрагирование в физике.
- ☐ с. ...пример абстракции, показывающий, что методы физики применимы при создании биологических моделей.

Правильный ответ: ...пример абстракции, показывающий, что построение адекватной абстрактной модели в биологии сложнее, чем абстрагирование в физике.

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "Автоволны в активной среде не могут интерферировать потому, что локальный ресурс энергии, расходуемый системой в данном месте и в данный момент, ограничен, дискретен и не является аддитивной величиной"?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 3. Самоо...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:56

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:56

Прошло времени 21 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Установите соответствие между следующими элементами.

В
однородной
среде

скорость распространения и форма автоволны неизменна. ▼

Волны в
активной
среде

не могут интерферировать между собой. ▼

Волны в
пассивной
среде

могут интерферировать между собой. ▼

Правильный ответ: В однородной среде – скорость распространения и форма автоволны неизменна., Волны в активной среде – не могут интерферировать между собой., Волны в пассивной среде – могут интерферировать между собой.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Капли воды на поверхности вибрирующего листа не являются активной средой, поскольку:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Капли воды в результате трения о лист поглощают энергию.
- ☒ б. Процессы в среде не взаимодействуют между собой
- ☐ с. Капли на листе распределены неравномерно.
- ☐ d. Энергия системы распределена по всему листу.

Правильный ответ: Процессы в среде не взаимодействуют между собой

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Ячейки Бенара образуются в слое жидкости потому, что таким образом он может...

Выберите один ответ:

- ☒ а. наиболее эффективно избавляться от энергии, поступающей от нагревателя.
- ☐ б. конвекционные потоки в такой системе перемещаются с наибольшим трением друг между другом.
- ☐ с. наиболее эффективно запасать энергию, поступающую от нагревателя.

Правильный ответ: наиболее эффективно избавляться от энергии, поступающей от нагревателя.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что автоволны могут распространяться только в активных средах?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли утверждение: "Активная среда - это всегда диссипативная система"?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 3. Самоо...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:56

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:57

Прошло времени 37 сек.

Баллы 4,00/4,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите, где белоусовская реакция протекает в точечной, а где - в распределенной системах.



Фоновое изображение, на которое перетаскиваются объекты

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В женской яйцеклетке после оплодотворения проходит автоволна ,
которые включают новые биохимические процессы.

Верный ответ:

В женской яйцеклетке после оплодотворения проходит автоволна [кальция], которые включают новые биохимические процессы.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Число автоволн плесени, длиной 1 см. ,
распространяющиеся от дефекта на гниющем яблоке, нарастают в среднем каждый

.

Верный ответ:

Число автоволн плесени, длиной 1 см. ,
распространяющиеся от дефекта на гниющем яблоке, нарастают в среднем каждый [день].

Точечная
система

Распределённая система

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Кто из перечисленных учёных непосредственно занимался исследованиями в области автоколебательных химических реакций?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. А.Н.Заикин
- ☐ б. И.Е.Тамм
- ☐ в. Р.В.Хохлов
- ☒ г. Б.Н.Белоусов
- ☒ д. А.М.Жаботинский
- ☐ е. М.В.Келдыш

Правильный ответ: Б.Н.Белоусов, А.М.Жаботинский, А.Н.Заикин

[Вернуться в раздел Раздел 3. Самоо...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат	Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:58
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 7 Октябрь 2016, 00:58
Прошло времени	18 сек.
Баллы	4,00/4,00
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

В системе, в которой реализован интерфазный осциллятор В.Н.Буравцева, пассивной средой является [] , а активной - [] .

объём жидкости

граница раздела фаз

~~граница раздела фаз~~

Верный ответ:
В системе, в которой реализован интерфазный осциллятор В.Н.Буравцева, пассивной средой является[объём жидкости], а активной - [граница раздела фаз].

Вопрос 2
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

М.В. Ломоносов в работе "Слово о происхождении света" предвосхитил идею активной среды, в которой волна возбуждения передаётся по нерву, описав [сцепленные механические циклические процессы.] .

Верный ответ:
М.В. Ломоносов в работе "Слово о происхождении света" предвосхитил идею активной среды, в которой волна возбуждения передаётся по нерву, описав [сцепленные механические циклические процессы.].

Вопрос 3
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

Для получения осцилятора Буравцева необходимо, чтобы в жидкой фазе было растворено:
Выберите один ответ:
☒ а. летучее вещество
☐ b. вещество с низкой теплопроводностью
☐ c. поверхностно активное вещество
☐ d. малорастворимое вещество

Правильный ответ: летучее вещество

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что нерегулярный, естественный лес можно назвать иерархией сопряженных активных сред?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 3. Самоо... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:56

Состояние Завершено

Завершен Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:57

Прошло времени 37 сек.

Баллы 4,00/4,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Как называются хаотические, нерегулярные автоволновые процессы в сердце?

Выберите один ответ:

- ☐ а. флаттер
- ☐ б. флотация
- ☒ в. фибрилляции

Правильный ответ: фибрилляции

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что общего между активными средами и машинами?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. И те, и другие умеют преобразовывать вещество.
- ☒ б. И те, и другие умеют преобразовывать энергию.
- ☐ в. И те, и другие характерны только для неживой природы.
- ☒ г. И те, и другие не включаются без притока энергии.

Правильный ответ: И те, и другие умеют преобразовывать энергию., И те, и другие умеют преобразовывать вещество., И те, и другие не включаются без притока энергии.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что систему свертывания крови нельзя относить к активным средам с автоволновой самоорганизацией, из-за того, что процесс свёртывания не распространяется на всю кровеносную систему?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что в биологических объектах возможно существование вложенных спиральных структур?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 4. Симме... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:57

Состояние Завершено

Завершен Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:57

Прошло времени 26 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Во фразе Н.А. Умова «Физико-механическая модель живой материи есть стройность» стройность означает...

Выберите один ответ:

- ☐ а. целесообразность
- ☐ б. создание её высшими силами
- ☒ в. регулярность

Правильный ответ: регулярность

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Согласно теореме Пригожина, при внешних условиях, препятствующих достижению равновесия системой, стационарному состоянию соответствует минимум производства энтропии.

Верный ответ:

Согласно теореме Пригожина, при внешних условиях, препятствующих достижению равновесия системой, стационарному состоянию соответствует [минимум] производства энтропии.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

По какой дисциплине И.Р. Пригожин в 1977 году получил Нобелевскую премию?

Выберите один ответ:

- ☒ a. по химии
- ☐ b. по математике
- ☐ c. по физике
- ☐ d. по экономике

Правильный ответ: по химии

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите год получения норвежским физиком и физикохимиком Ларсом Онзагером Нобелевской премии.

Выберите один ответ:

- ☐ a. 1986
- ☐ b. 1906
- ☒ c. 1968

Правильный ответ: 1968

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Если на поток, соответствующий необратимому процессу, влияет сила необратимого процесса, то на поток сила влияет посредством того же интерференционного коэффициента". Это предложенное Л. Онзагером правило называется:

Выберите один ответ:

- ☒ a. Соотношение взаимности
- ☐ b. Правило индукции
- ☐ c. Термодинамическое соответствие

Правильный ответ: Соотношение взаимности

[Вернуться в раздел Раздел 4. Симме... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат	Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:58
Состояние	Завершено
Завершен	Воскресенье, 16 Октябрь 2016, 16:58
Прошло времени	45 сек.
Баллы	5,00/5,00
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Установите соответствие между физическими эффектами и именами их открывателей.

В изотермических условиях при фиксированном значении разности электрических потенциалов на концах термопары в месте спая проводников выделяется либо поглощается теплота

Жан Шарль Атаназ Пельтье ▼

Градиент концентрации может вызывать поток теплоты

Луи Дюфур ▼

При нагревании места спая двух металлических проводников на их концах появляется разность электрических потенциалов

Томас Иоганн Зеебек ▼

Градиент температуры может вызывать поток вещества в многокомпонентных системах

Шарль Сорэ ▼

Правильный ответ: В изотермических условиях при фиксированном значении разности электрических потенциалов на концах термопары в месте спая проводников выделяется либо поглощается теплота – Жан Шарль Атаназ Пельтье, Градиент концентрации может вызывать поток теплоты – Луи Дюфур, При нагревании места спая двух металлических проводников на их концах появляется разность электрических потенциалов – Томас Иоганн Зеебек, Градиент температуры может вызывать поток вещества в многокомпонентных системах – Шарль Сорэ

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Ток в линейном проводнике - это...

Выберите один ответ:

- ☐ а. тензорный процесс (с рангом выше первого)
- ☐ б. скалярный процесс
- ☒ в. векторный процесс

Правильный ответ: векторный процесс

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что внешние воздействия, вызывающие различные явления в макроскопической системе, не могут обладать более высокой симметрией, чем порождаемый ими процесс?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каких областях системы применим принцип Кюри-Пригожина?

Выберите один ответ:

- ☐ а. в равновесии
- ☒ б. в линейной области
- ☐ в. в нелинейной области

Правильный ответ: в линейной области

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Мышца относится к нелинейным системам, где векторное сокращение происходит в результате "скалярного" расщипления АТФ. Нарушается ли в данном случае принцип Кюри-Пригожина?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Нет
- ☐ б. Да

Правильный ответ: Нет

[Вернуться в раздел Раздел 4. Симме...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:31

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:32

Прошло времени 24 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите необходимые требования для существования живой природы.

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Дискретность
- ☒ б. Хиральность
- ☐ в. Зеркальность
- ☒ г. Иерархичность

Правильный ответ: Дискретность, Иерархичность, Хиральность

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите химический элемент, ставший первоосновой хирального дуализма.

Выберите один ответ:

- ☐ а. сера
- ☐ б. азот
- ☒ в. углерод

Правильный ответ: углерод

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Начиная с самых ранних стадий биогенеза и онтогенеза -аминокислоты попадают в систему рибосомального синтеза белков, -аминокислоты - в систему регуляции.

Верный ответ:

Начиная с самых ранних стадий биогенеза и онтогенеза [L]-аминокислоты попадают в систему рибосомального синтеза белков, [D]-аминокислоты - в систему регуляции.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "В природе соблюдается хиральная чистота биосферы"?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В гетерохиральном мире для соблюдения принципа комплементарности биомакромолекулы должны быть...

Выберите один ответ:

- ☒ а. гомохиральны
- ☐ б. ...ахиральны
- ☐ в. гетерохиральны
- ☐ г. тетрахиральны.

Правильный ответ: гомохиральны

[Вернуться в раздел Раздел 5. Хирал... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:32

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:32

Прошло времени 32 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какую роль играет D-аспартат в эмбриогенезе человека?

Выберите один ответ:

- ☐ а. роль нейромедиаторов
- ☐ б. "Строительные элементы" белков
- ☒ в. регуляторную роль

Правильный ответ: регуляторную роль

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: «Хиральность есть инструмент первичной стратификации в иерархиях предбиологических и биологических систем»?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Процессу рацемизации в белках наиболее подвержены гидрофильные ▼ аминокислотные остатки.

Верный ответ:
Процессу рацемизации в белках наиболее подвержены [гидрофильные] аминокислотные остатки.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Разделение структур белков на уровни организации (первичные, вторичные, третичные и т.д.) связано с...

Выберите один ответ:

- ☒ а. сменой знака хиральности структур
- ☐ б. сохранение знака хиральности структур
- ☐ в. рацемизацией белковых структур

Правильный ответ: сменой знака хиральности структур

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что блок ДНК и белка можно считать ахиральным инвариантом молекулярной биологии?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вернуться в раздел Раздел 5. Хирал... □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:33

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 24 Октябрь 2016, 18:33

Прошло времени 19 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В мире "зазеркалья" хиральная структура ДНК и белков на всех уровнях организации...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...будет отсутствовать вовсе, так как нарушится хиральное соответствие белков и ДНК
- ☒ б. ...будет подобной той, что есть в "нашем" мире, но с другим знаком

Правильный ответ: ...будет подобной той, что есть в "нашем" мире, но с другим знаком

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Амилоза представляет собой...

Выберите один ответ:

- ☒ а. "левую" спираль
- ☐ б. "правую" спираль
- ☐ в. разветвлённый полимер без преимущественной спиральности.

Правильный ответ: "левую" спираль

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что хиральность биологических макромолекул - механизм, позволяющий совмещаться различным уровням организации этих макромолекул?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Симметрии, не связанные непосредственно со свойствами пространства и времени и выражающие свойства определённых физических взаимодействий, относят к

динамической форме симметрии ▼ .

Верный ответ:

Симметрии, не связанные непосредственно со свойствами пространства и времени и выражающие свойства определённых физических взаимодействий, относят к [динамической форме симметрии].

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Из двух примеров живых организмов - подсолнух и бабочка - хиральность внешнего облика демонстрируют...

Выберите один ответ:

- ☐ a. ...только подсолнух
- ☐ b. ...ни один из них.
- ☒ c. ...и подсолнух, и бабочка.
- ☐ d. ...только бабочка.

Правильный ответ: ...и подсолнух, и бабочка.

Вернуться в раздел Раздел 5. Хирал... □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:28

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:29

Прошло времени 47 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Самым большим вклад Эмми Нётер в математическую науку стало то, что она заложила основы...

Выберите один ответ:

- ☐ а. теории групп
- ☒ b. общей алгебры
- ☐ с. общей теории относительности.

Правильный ответ: общей алгебры

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Установите соответствие между фундаментальными свойствами пространства-времени и законами сохранения.

Закон сохранения момента импульса

симметрия относительно поворотов ▼

Закон сохранения импульса

симметрия пространства ▼

Закон сохранения энергии в механике

симметрия времени ▼

Закон сохранения чётности

зеркальная симметрия ▼

Правильный ответ: Закон сохранения момента импульса – симметрия относительно поворотов, Закон сохранения импульса – симметрия пространства, Закон сохранения энергии в механике – симметрия времени, Закон сохранения чётности – зеркальная симметрия

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что неравновесная система не может находиться в стационарном состоянии?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Идея зарождения жизни в эстуариях мирового океана принадлежит...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Сванте Аррениусу
- ☐ б. Пьеру Кюри
- ☐ с. Чарльзу Дарвину
- ☒ d. Александру Опарину

Правильный ответ: Александру Опарину

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Асимметрия между ионами К и Na , характерна для морской воды, соответствует асимметрии...

Выберите один ответ:

- ☒ а. крови животных
- ☐ б. костей животных

Правильный ответ: крови животных

[Вернуться в раздел Раздел 6. Хирал...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:29

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:30

Прошло времени 22 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Живая клетка находится в состоянии

осмотического равенства ▼ с

внешней средой.

Верный ответ:

Живая клетка находится в состоянии [осмотического равенства] с внешней средой.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Классический эксперимент по проверке возможности химической эволюции был проведён Стэнли Миллером в лаборатории...

Выберите один ответ:

- ☐ а. Пьера Кюри
- ☒ б. Гарольда Юри
- ☐ с. Марии Кюри
- ☐ d. Юрия Овчинникова

Правильный ответ: Гарольда Юри

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что в экспериментах С. Миллера проявилась хиральная асимметрия органических молекул, характерная для живой клетки?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Внутри эритроцитов ионное соотношение между K и Na имеет следующий порядок:

Выберите один ответ:

- ☐ а. порядка 1:100
- ☐ b. порядка 1:10
- ☐ с. порядка 100:1
- ☒ d. порядка 10:1

Правильный ответ: порядка 10:1

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Иерархичность биологических структур поддерживает...

Выберите один ответ:

- ☒ а. хиральная асимметрия
- ☐ b. ионная асимметрия

Правильный ответ: хиральная асимметрия

[Вернуться в раздел Раздел 6. Хирал... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат	Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:30
Состояние	Завершено
Завершен	Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:31
Прошло времени	1 мин. 8 сек.
Баллы	3,00/3,00
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие постулаты содержит гипотеза происхождения жизни?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Запас свободной энергии для создания систем реагирования и систем регуляции (метаболизма)
- ☐ б. Классические схемы возникновения ионной асимметрии с равновесным состоянием как результатом адсорбции
- ☒ в. Образование гидрофобных барьеров из амфифильных липидных мембран как необходимое условие дискретности живых организмов
- ☒ г. Абиогенная молекулярная эволюция происходила в эстуариях мирового океана
- ☒ д. Обогащение протоклетки редкими для внешней среды ионами и рост свободной энергии протоклетки вследствие отсутствия термодинамического равновесия
- ☒ е. Полиэлектролиты, аминокислоты, белки - в основном полианионы, поэтому, в принципе, ионную асимметрию природе нужно было строить по катионам
- ☒ ж. Предбиологическая эволюция (в молниях/радиации/УФ) обеспечивает достаточное количество аминокислот, нуклеотидов, углеводов, амфифильных поверхностно-активных липидов для запуска процесса самоорганизации протоклетки
- ☒ з. Частичное фракционирование рацемических смесей энантиомеров
- ☐ и. Органические ионы как элементы системы реагирования и системы специфической/осмотической/электрической регуляции

Правильный ответ: Частичное фракционирование рацемических смесей энантиомеров, Образование гидрофобных барьеров из амфифильных липидных мембран как необходимое условие дискретности живых организмов, Обогащение

протоки клетки редкими для внешней среды ионами и рост свободной энергии протоки клетки вследствие отсутствия термодинамического равновесия, Запас свободной энергии для создания систем реагирования и систем регуляции (метаболизма), Абиогенная молекулярная эволюция происходила в эстуариях мирового океана, Предбиологическая эволюция (в молниях/радиации/УФ) обеспечивает достаточное количество аминокислот, нуклеотидов, углеводов, амфифильных поверхностно-активных липидов для запуска процесса самоорганизации протоки клетки, Полиэлектролиты, аминокислоты, белки - в основном полианионы, поэтому, в принципе, ионную асимметрию природе нужно было построить по катионам

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Кто ввёл понятие коацервата?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Бунгенберг де-Ионг
- ☐ б. Холдейн
- ☐ в. Опарин

Правильный ответ: Бунгенберг де-Ионг

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Каков размер верхнего слоя океана, в котором образуются протоки клетки (имеется градиент температуры, обеспечивающий термодиффузию) ?

Выберите один ответ:

- ☐ а. 1-4 мкм
- ☒ б. 20-50 мкм
- ☐ в. 0.5-1 см

Правильный ответ: 20-50 мкм

[Вернуться в раздел Раздел 6. Хирал...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:31

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 31 Октябрь 2016, 12:31

Прошло времени 24 сек.

Баллы 3,00/3,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Образованию предшественников живой клетки препятствует

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. ПАВ плёнка
- ☒ б. независимое развитие процессов в различных частях Мирового океана
- ☐ в. наличие неравновесного соотношения "правых" и "левых" молекул в поверхностном слое
- ☐ г. облучение световыми волнами с круговой поляризацией
- ☐ д. аэрозоль, обогащенный Ca^{+} , K^{+}

Правильный ответ: независимое развитие процессов в различных частях Мирового океана

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что расширенный закон Геккеля говорит о том, что начальные этапы эмбриогенеза в известном смысле повторяют процессы возникновения первичных клеток?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что оптические свойства
поверхностного слоя подтверждают
существование в нём хиральной асимметрии?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 6. Хирал...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:45

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:46

Прошло времени 42 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Приведите в соответствие объекты, существующие в живой клетке, и их размерность (в масштабах клетки).

липидная мембрана 2-мерные ▼

ДНК 1-мерные ▼

молекулы воды 0-мерные ▼

клетка 3-мерные ▼

Правильный ответ: липидная мембрана – 2-мерные, ДНК – 1-мерные, молекулы воды – 0-мерные, клетка – 3-мерные

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Матрикс липидной мембраны - это:

Выберите один ответ:

- ☐ а. совокупность белковых включений в мембрану
- ☐ б. сеть микрофиламентов, "заякоренная" на мембране и сохраняющих форму клетки.
- ☒ в. липидный слой мембраны

Правильный ответ: липидный слой мембраны

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли то, что гидрофобные "хвосты" молекул фосфолипидов мембраны выталкиваются из воды за счёт электростатического отталкивания со стороны диполей воды?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что хиральность фосфолипидов обусловлена тем, что их синтез и деградация происходит с участием ферментов, структуры которых сами обладают хиральностью?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите функции клеточных мембран.

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. обеспечение хиральности элементов клетки.
- ☒ б. обеспечение переноса веществ и сигналов
- ☒ в. обеспечение дискретности биологических объектов
- ☐ г. обеспечение функций размножения клетки

Правильный ответ: обеспечение дискретности биологических объектов, обеспечение переноса веществ и сигналов

[Вернуться в раздел Раздел 7. Биофи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:46

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:46

Прошло времени 23 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Ирвинг Ленгмюр известен как:

Выберите один ответ:

- ☒ а. основатель теории монослоёв
- ☐ б. открыватель хиральности фосфолипидов
- ☐ с. исследователь билипидных биологических мембран

Правильный ответ: основатель теории монослоёв

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Изотерма Ленгмюра - это зависимость...

Выберите один ответ:

- ☐ а. давления монослоя от объёма жидкости на поверхности
- ☒ б. поверхностного давления от площади поверхностно слоя, нормированного на одну молекулу
- ☐ с. поверхностного давления температуры слоя

Правильный ответ: поверхностного давления от площади поверхностно слоя, нормированного на одну молекулу

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "Коллапс - это участок изотермы Ленгмюра, в котором происходит резкое возрастание поверхностного давления после заполнения всех дефектов в распределении амфифильных молекул"?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите характерный поперечный размер липидного бислоя в биологической мембране.

Выберите один ответ:

- ☐ а. порядка 0,1 нм
- ☐ б. 70-100 нм
- ☒ с. 7-10 нм

Правильный ответ: 7-10 нм

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Симпорт и антипорт - примеры

сопряжённого транспорта ▼ , а ионные

каналы - примеры

диффузионного переноса ▼ .

Верный ответ:

Симпорт и антипорт - примеры [сопряжённого транспорта], а ионные каналы - примеры [диффузионного переноса].

[Вернуться в раздел Раздел 7. Биофи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:46

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:47

Прошло времени 17 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

При прохождении ионного канала заряд иона компенсируется за счёт...

Выберите один ответ:

- ☐ а. дегидратации
- ☒ b. пересольватации
- ☐ с. восстановления

Правильный ответ: пересольватации

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В одном ионном канале невозможно одновременное нахождение четырёх ионов за счёт...

Выберите один ответ:

- ☐ а. недостаточности разности концентрации вне и внутри мембраны
- ☐ b. недостаточности атомов кислорода внутри канала для пересольватации
- ☒ с. электростатических взаимодействий.

Правильный ответ: электростатических взаимодействий.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "При работе Na, K - насоса осуществляется перенос трёх ионов калия через мембрану в одну сторону и двух ионов натрия - в другую".

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что ионные насосы мембран можно считать молекулярными машинами потому, что они имеют возможность отслеживать цикл энергетического преобразования?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите порядок значений КПД для молекулярных машин в клетке.

Выберите один ответ:

- ☐ а. 100-105%
- ☐ б. 30-35%
- ☐ с. 50-60%
- ☒ d. 70-90%

Правильный ответ: 70-90%

[Вернуться в раздел Раздел 7. Биофи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:47

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:47

Прошло времени 25 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Гидрофобность" ионов калия означают, что...

Выберите один ответ:

- ☐ а. калий представляет собой амфифильную молекулу.
- ☐ б. практически не взаимодействуют с водой.
- ☒ в. молекулы воды в гидратной оболочке ионов калия находятся сравнительно недолго.

Правильный ответ: молекулы воды в гидратной оболочке ионов калия находятся сравнительно недолго.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В Na, K - насосе альфа - субъединица - это

интегральный ▼

белок, а бета-субъединица

периферический (с наружной стороны) ▼

.

Верный ответ:

В Na, K - насосе альфа - субъединица - это [интегральный] белок, а бета-субъединица [периферический (с наружной стороны мембраны)].

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "В молекулярных машинах механические движения молекулярных структур заданы по направлениям и типу движения дискретной иерархией в белках"?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

При работе Na, K - АТФазы энергия АТФ уходит на...

Выберите один ответ:

- ☒ а. изменение конформации конструкции, связывающей поочерёдно три иона натрия и два иона калия.
- ☐ б. энергетическую компенсацию в случае неверного срабатывания АТФазы.
- ☐ с. перенос ионов натрия и калия в противоположных направлениях

Правильный ответ: изменение конформации конструкции, связывающей поочерёдно три иона натрия и два иона калия.

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что Na, K - насос может переносить по три иона натрия в противоположных направлениях без затраты АТФ?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 7. Биофи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:55

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:56

Прошло времени 34 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какая молекула является основным источником энергии в живой клетке?

Выберите один ответ:

- ☐ а. АТФ-синтаза
- ☐ б. Аденозиндифосфат
- ☒ в. Аденозинтрифосфат

Правильный ответ: Аденозинтрифосфат

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что такое хлоропласты и митохондрии?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Основные "потребители" энергии в животной и растительной клетках, соответственно.
- ☒ б. Основные "энергетические фабрики" растительной и животной клеток, соответственно.
- ☐ в. Основные "энергетические фабрики" животной и растительной клеток, соответственно.

Правильный ответ: Основные "энергетические фабрики" растительной и животной клеток, соответственно.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Основное направление ассимиляции хлоропластами энергией солнечного света:

Выберите один ответ:

- ☐ а. преобразование в энергию электрического поля
- ☐ б. рассеивание
- ☐ с. преобразование в энергию внутриядерных сил
- ☒ d. преобразование в энергию химических соединений

Правильный ответ: преобразование в энергию химических соединений

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите количество фосфатов, отщепляемых от аденозинтрифосфата в результате гидролиза молекулы в АТФ-синтазе.

Выберите один ответ:

- ☐ а. 2
- ☐ б. 16
- ☒ с. 1
- ☐ d. 3

Правильный ответ: 1

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Кто открыл фотосинтез?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Дж. Пристли
- ☐ б. Э. Пресли
- ☐ с. К. А. Тимирязев

Правильный ответ: Дж. Пристли

[Вернуться в раздел Раздел 8. Биоэн...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:56

Состояние Завершено

Завершен Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 21:57

Прошло времени 32 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие газы выделяются и поглощаются растениями?

Выделяется Кислород ▼

Поглощается Углекислый газ ▼

Не участвует Азот ▼

Правильный ответ: Выделяется – Кислород, Поглощается – Углекислый газ, Не участвует – Азот

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Когда появились на Земле фотосинтезирующие организмы, выделяющие молекулярный кислород?

Выберите один ответ:

- ☐ а. 17-18 миллиардов лет назад
- ☐ б. 5000 лет до нашей эры
- ☒ в. 2,7-3 миллиарда лет назад

Правильный ответ: 2,7-3 миллиарда лет назад

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Светособирающая антенна нужна растениям для того, чтобы...

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. ...передавать свет фотореакционному центру.
- ☒ б. ...поглощать кванты солнечного света.
- ☐ в. ...аккумулировать солнечный свет.

Правильный ответ: ...поглощать кванты солнечного света., ...передавать свет фотореакционному центру.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие молекулы фотосинтетического аппарата поглощают солнечный свет?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Светособирающие пигменты
- ☐ б. Донор электрона
- ☐ в. Фотореакционный центр

Правильный ответ: Светособирающие пигменты

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Молекулярный кислород, производимый растениями на свету, образуется из молекулярной воды.

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 8. Бион...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат	Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 22:00
Состояние	Завершено
Завершен	Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 22:05
Прошло времени	5 мин. 21 сек.
Баллы	5,00/5,00
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

Кто выдвинул хемиосмотическую гипотезу мембранного сопряжения?

Выберите один ответ:

☐ а. Джон Леннон

☒ б. Питер Митчелл

☐ в. Джеймс Клерк Максвелл

☐ г. Пол МакКартни

☐ е. Майкл Фарадей

Вопрос 2
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

Из каких молекул образуется молекула АТФ в результате работы АТФ-синтазы?

Выберите один ответ:

☐ а. Из аденозиндифосфата, свободного фосфата и водорода.

☐ б. Из кислорода, водорода, углерода и фосфора.

☒ в. Из аденозиндифосфата и свободного фосфата.

Вопрос 3
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

_____ АТФ является энергетически выгодным процессом.

Выберите один ответ:

☐ а. Синтез

☒ б. Гидролиз

☐ в. Фотосинтез

Вопрос 4
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

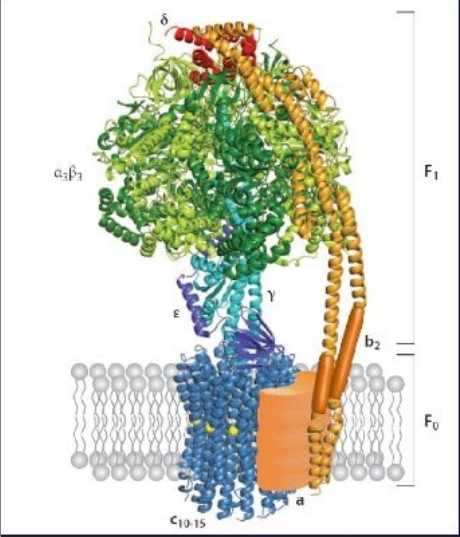
Конструкция АТФ-синтазы такова, что обеспечивает направленное вращение "ротора" молекулы.

Выберите один ответ:

☒ Верно

☐ Неверно

Вопрос 5
Выполнен
Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите ротор и статор АТФ-синтазы, а также область повышенного и пониженного содержания протонов в случае синтеза АТФ.


ротор

[Вернуться в раздел Раздел 8. Биоэн... ➔](#)

ротор

статор

мало
протонов

много
протонов

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат	Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 22:06
Состояние	Завершено
Завершен	Понедельник, 7 Ноябрь 2016, 22:06
Прошло времени	33 сек.
Баллы	5,00/5,00
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Как японские ученые сумели доказать, что АТФ-синтаза является вращающимся молекулярным мотором?

Выберите один ответ:

☐ а. Учёные укоротили длину ротора

☐ б. Учёные пришили к ротору длинный "хвост" из молекул золота

☒ в. Учёные пришили к ротору длинный "хвост" из молекулы актина

Правильный ответ: Учёные пришили к ротору длинный "хвост" из молекулы актина

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Зачем нужен удлинённый «ротор» АТФ-синтазы?

Выберите один ответ:

☒ а. Чтобы обеспечить чёткое вращение без "болтания".

☐ б. Чтобы обеспечить эффективное перемешивание протонов в окружающей среде.

☐ в. Ни за чем: ротор будет вращаться так же и в укороченном варианте.

Правильный ответ: Чтобы обеспечить чёткое вращение без "болтания".

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Тормоз" блокирует вращение ротора АТФ-синтазы, чтобы ночью синтез АТФ не происходил бы слишком интенсивно.

Выберите один ответ:

☐ Верно

☒ Неверно

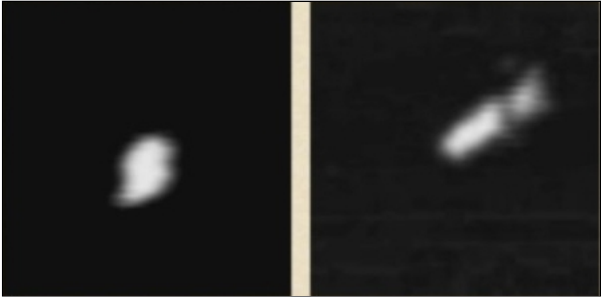
Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

На рисунке представлены изображения актиновых "хвостиков", "пришитых" к АТФ-синтазе. Укажите, который из двух хвостов, длинный или короткий, будет вращаться быстрее при синтезе АТФ?



быстрее

медл

Правильный ответ: 100

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Эффективность преобразования энергии молекулой АТФ-синтазы составляет порядка ____%.

Выберите один ответ:

☐ а. 5

☐ б. 50

☒ в. 100

Правильный ответ: 100

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:30

Состояние Завершено

Завершен Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:30

Прошло времени 37 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что такое геном с точки зрения биоинформатика?

Выберите один ответ:

- ☐ а. набор жестких дисков для хранения информации
- ☒ б. набор текстовых файлов
- ☐ в. хромосомы под микроскопом

Правильный ответ: набор текстовых файлов

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

"Взломать" генетический код означало найти соответствие между 4 буквами ДНК и

20 буквами аминокислот

Верный ответ:

"Взломать" генетический код означало найти соответствие между [4] буквами ДНК и [20] буквами аминокислот

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Уотсон и Крик получили в 1962 году Нобелевскую премию за открытие структуры ДНК в виде двойной спирали.

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Кто "взломал" генетический код?

Выберите один ответ:

- ☒ а. биохимики
- ☐ b. математики
- ☐ с. физики

Правильный ответ: биохимики

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Согласно центральной догме молекулярной биологии информация передается...

Выберите один ответ:

- ☐ а. ...от ДНК к РНК через белок.
- ☒ b. от ДНК к белку через РНК.
- ☐ с. ...от ДНК непосредственно к белку.

Правильный ответ: от ДНК к белку через РНК.

[Вернуться в раздел Раздел 9. Биоин...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:30

Состояние Завершено

Завершен Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:31

Прошло времени 26 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какой размер имеет история человечества (порядка 10 000 лет) в рассмотренном масштабе?

Выберите один ответ:

- ☐ а. 0.01 метра
- ☒ b. 0.0001 метра
- ☐ с. 0.1 метра
- ☐ d. 0.001 метра

Правильный ответ: 0.0001 метра

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Сколько известно белков, одинаковых для всех живых организмов?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Порядка 100
- ☐ b. Порядка 1000
- ☐ с. Порядка 10

Правильный ответ: Порядка 100

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Чем отличается ген от генома?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Геном - участок гена, который кодирует белки
- ☒ б. Гены - участки генома, которые кодируют белки

Правильный ответ: Гены - участки генома, которые кодируют белки

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Во сколько раз человек превосходит бактерию по количеству генов?

Выберите один ответ:

- ☐ а. От 10 до 50 раз
- ☒ б. От 3 до 30 раз
- ☐ с. От 10 до 100 раз
- ☐ d. Не превосходит

Правильный ответ: От 3 до 30 раз

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли представление о дереве жизни (только генетический поток от отца и матери попадает в ребёнка)?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

[Вернуться в раздел Раздел 9. Биоин...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:32

Состояние Завершено

Завершен Среда, 16 Ноябрь 2016, 19:32

Прошло времени 12 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Сколько процентов генома человека составляют так называемые "прыгающие гены"?

Выберите один ответ:

- ☐ a. 30
- ☐ b. 5
- ☒ c. 45

Правильный ответ: 45

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что включает в себя полиморфизм генома человека?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Структурные варианты
- ☒ b. Однонуклеотидные замены
- ☐ c. Различие в распределении метилированных участков ДНК
- ☐ d. Различие между полами (X и Y хромосомы)
- ☐ e. Различие в числе хромосом

Правильный ответ: Однонуклеотидные замены, Структурные варианты

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Одинаковы ли геномы клеток одного и того же вида раковой опухоли?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Мутации одни и те же
- ☒ б. Мутации различные

Правильный ответ: Мутации различные

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Метилирование участков генома приводит к

Выберите один ответ:

- ☐ а. Более активному считыванию этих участков ДНК
- ☒ б. Блокированию считывания этих участков ДНК

Правильный ответ: Блокированию считывания этих участков ДНК

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком году был расшифрован геном человека?

Выберите один ответ:

- ☐ а. 2007
- ☐ б. 2011
- ☐ с. 1998
- ☐ d. 1990
- ☒ е. 2003

Правильный ответ: 2003

[Вернуться в раздел Раздел 9. Биоин...](#) □

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:11

Состояние Завершено

Завершен Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:12

Прошло времени 42 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каких биологических системах встречаются биогенные магнитные наночастицы оксида железа?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. В бактериях
- ☒ b. У рыб
- ☒ c. У человека
- ☒ d. В растениях
- ☒ e. У птиц
- ☒ f. У насекомых

Правильный ответ: В бактериях, В растениях, У насекомых, У рыб, У птиц, У человека

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "Присутствие магнитных наночастиц оксида железа в организме человека связано с патологиями"?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

К какому типу наноструктур относятся биологические мембраны? Укажите размерность (0-мерные, 1-мерные, 2-мерные, 3-мерные).

Ответ:

Правильный ответ: 2

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие методы создания функциональных наносистем и наноматериалов основаны на принципах «самосборки» и биомиметики?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Синтетические методы «снизу-вверх»
- ☐ б. Традиционные методы «сверху-вниз»

Правильный ответ: Синтетические методы «снизу-вверх»

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Характерный размер молекулы белка ферритина составляет менее микрометров.

Верный ответ:
Характерный размер молекулы белка ферритина составляет менее [100] микрометров.

[Вернуться в раздел Раздел 10. Биоф... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:12

Состояние Завершено

Завершен Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:13

Прошло времени 33 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие наноструктуры могут образовывать амфифильные молекулы?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Монослои
- ☒ б. Мицеллы
- ☒ в. Бислойные мембраны
- ☒ г. Мультибислойные пленки

Правильный ответ: Мицеллы, Бислойные мембраны, Монослои, Мультибислойные пленки

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Как ориентированы амфифильные молекулы на границе раздела фаз вода/воздух?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Полярная голова молекулы контактирует с воздухом
- ☒ б. Полярная голова молекулы контактирует с водной фазой

Правильный ответ: Полярная голова молекулы контактирует с водной фазой

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком году И. Ленгмюр получил Нобелевскую премию за свои работы с молекулярными монослоями амфифильных молекул на поверхности водной фазы?

Ответ:

Правильный ответ: 1932

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Величина поверхностного натяжения чистой воды при нормальных условиях составляет

 мН/м.

Верный ответ:
Величина поверхностного натяжения чистой воды при нормальных условиях составляет [72] мН/м.

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какой метод позволяет «увидеть» структуру наноматериалов с нанометровым разрешением?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Метод калориметрии
- ☐ б. Метод оптической микроскопии
- ☒ в. Метод зондовой микроскопии

Правильный ответ: Метод зондовой микроскопии

[Вернуться в раздел Раздел 10. Биоф... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:13

Состояние Завершено

Завершен Воскресенье, 20 Ноябрь 2016, 14:13

Прошло времени 23 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком году был впервые описан в научной литературе метод последовательной послойной чередующейся адсорбции?

Ответ:

Правильный ответ: 1966

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие по знаку электростатические заряды должны иметь основные компоненты нанопленочных материалов, получаемых методом последовательной послойной чередующейся адсорбции?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Противоположные
- ☐ b. Отрицательные
- ☐ c. Одноименные
- ☐ d. Положительные

Правильный ответ: Противоположные

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли утверждение: "При физиологических условиях мембраны хлоропластов и другие биомембраны имеют положительный электростатический заряд"?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Тилакоиды хлоропластов имеют диаметр

500 нанометров ▼ .

Верный ответ:

Тилакоиды хлоропластов имеют диаметр [500 нанометров].

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Включение каких наночастиц в структуру микрокапсул обеспечивает возможность влияния на микрокапсулы внешним магнитным полем?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Суперпарамагнитных или ферромагнитных наночастиц
- ☐ б. Диамагнитных наночастиц
- ☐ в. Золотых наночастиц

Правильный ответ: Суперпарамагнитных или ферромагнитных наночастиц

[Вернуться в раздел Раздел 10. Биоф... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:28

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:28

Прошло времени 35 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Живые макросистемы являются

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. бесконечномерными
- ☐ б. тензорными
- ☒ в. открытыми
- ☐ г. однородными
- ☐ д. некоммутативными
- ☒ е. неравновесными
- ☒ ж. нелинейными

Правильный ответ: открытыми, нелинейными, неравновесными

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что неаддитивность может быть выражена принципом организованности (целое больше суммы частей) ?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что на всех уровнях от организма до Биосферы включительно можно выделить объекты, состоящие из взаимосвязанных элементов, структурно-функциональная целостность которых образуется сетью прямых и обратных связей?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что живые макросистемы являются иерархическими и, при этом, добавление нового уровня ведёт к увеличению сложности и дифференциации?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что самоорганизация характеризуется пространственно-временным упорядочением дискретной системы?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 11. Само... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:29

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:29

Прошло времени 13 сек.

Баллы 4,00/4,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Живые макросистемы не являются системами

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. самоорганизованными
- ☐ б. с положительными и отрицательными связями элементов
- ☐ в. неаддитивными
- ☐ г. нелинейными
- ☐ д. неравновесными
- ☒ е. замкнутыми
- ☐ з. с иерархией активных сред

Правильный ответ: замкнутыми

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Сколько механизмов биологической эволюции выделяет лектор?

Выберите один ответ:

- ☒ а. 5
- ☐ б. 4
- ☐ в. 6

Правильный ответ: 5

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что наличие распределённых активных сред является необходимым условием эволюции популяций?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Верно ли, что скачок на более высокий уровень организации может быть флуктуацией на более низком уровне, характеризующейся большой амплитудой и возникновением гигантской флуктуации?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 11. Само... □](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:29

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 2 Декабрь 2016, 22:29

Прошло времени 12 сек.

Баллы 5,00/5,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какой процент генов в геноме прокариот участвует в процессе горизонтального обмена?

Выберите один ответ:

- ☐ a. 60-70
- ☐ b. 50-60
- ☐ c. менее 50
- ☒ d. 80

Правильный ответ: 80

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Можно ли необратимость биологической эволюции считать следствием такой её характеристики, как прогрессивность (каждой области пространства-времени система сохраняет устойчивость)?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Можно
- ☐ b. Нельзя

Правильный ответ: Можно

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Теряется ли устойчивость системы в момент перехода на качественно новый уровень?

Выберите один ответ:

- ☒ а. Да
- ☐ б. Нет

Правильный ответ: Да

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что скачок на более высокий уровень организации может произойти в точке бифуркации?

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Направленность эволюции обеспечивается действием дивергенции и конвергенции в точках бифуркации.

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 11. Само...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:14

Состояние Завершено

Завершен Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:14

Прошло времени 31 сек.

Баллы 6,00/6,00

Оценка **10,00** из 10,00 (**100%**)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что объединяет живое и неживое?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. самоорганизация
- ☒ б. периодичность
- ☒ в. фазовые переходы
- ☐ г. неструктурированность
- ☐ д. отсутствие дискретности

Правильный ответ: самоорганизация, фазовые переходы, периодичность

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Биологические машины при $T = \text{const}$ преобразуют энергию солнечного излучения в

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. транспортную работу
- ☒ б. электрическую работу
- ☐ в. работу сил слабого взаимодействия
- ☐ г. энергию гравитационных волн
- ☐ д. энергию атомных ядер
- ☒ е. осмотическую работу
- ☒ з. механическую работу

Правильный ответ: механическую работу, электрическую работу, осмотическую работу, транспортную работу

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Может ли переход от неживой к живой природе быть описан как переход от конденсированной неорганической фазы к машинам, которые способны в периодическом режиме преобразовывать энергию и кинетически разделять работу и диссипацию?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Не может
- ☒ б. Может

Правильный ответ: Может

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Биомакромолекулы как машины являются энантиоморфами. Это означает

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. наличие несимметричного элемента для верного направления движения по контуру цикла
- ☒ б. симметрию структур

Правильный ответ: симметрию структур, наличие несимметричного элемента для верного направления движения по контуру цикла

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Главным физическим признаком живого является обладание памятью устройством (конструкцией), которое преобразует энергию, вещество и информацию.

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 1,00 из
1,00

Эволюция движется бифуркационным образом потому, что система может осуществить критическую неравновесность.

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 12. Физи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:15

Состояние Завершено

Завершен Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:15

Прошло времени 21 сек.

Баллы 4,00/4,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Если в ёмкости уложить бусы с правой закруткой и затем выпустить конец, чтобы бусы свободно выскальзывали, то в какую сторону они окажутся закрученными?

Выберите один ответ:

- ☒ а. В левую
- ☐ б. В правую

Правильный ответ: В левую

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Ячейки Бенара возникают вследствие

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. механического воздействия на слой воды
- ☒ б. существенной вязкости жидкости
- ☒ в. вертикального градиента температуры
- ☐ г. химического неравновесия

Правильный ответ: вертикального градиента температуры, существенной вязкости жидкости

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Каков источник энергии для перемещения белков (кинезина) вдоль микротрубочек, составляющих транспортную и двигательную опорную сеть клетки?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. АТФ
- ☐ б. механическая энергия, запасённая в кинезине
- ☐ в. водородные связи в ДНК
- ☐ г. энергия электростатического взаимодействия белков и микротрубочки

Правильный ответ: АТФ

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Верно ли, что правые хиральные биомиметики формируют правозакрученные струны?

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Правильный ответ: Неверно

[Вернуться в раздел Раздел 12. Физи...](#)

Биофизика: от неживого к живому, от принципов к механизмам

Тест начат Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:15

Состояние Завершено

Завершен Четверг, 8 Декабрь 2016, 22:16

Прошло времени 1 мин. 12 сек.

Баллы 3,00/3,00

Оценка 10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Представьте схему уровней организации "правых" и "левых" структур в ДНК и в белках организма:

Для белков:

-> ->
 ->

Для ДНК:

->
 ->
 ->

Первичная структура (аминокислоты)

Вторичная структура (напр., альфа-спираль)

Третичная структура

Четвертичная структура

Дезоксирибоза

Нуклеотиды

Двойная спираль

Суперспираль

Первичная структура (аминокислоты)
Вторичная структура (напр., альфа-спираль)
Третичная структура
Четвертичная структура
Дезоксирибоза
Нуклеотиды
Двойная спираль
Суперспираль

Верный ответ:

Представьте схему уровней организации "правых" и "левых" структур в ДНК и в белках организма:

Для белков: [Первичная структура (аминокислоты)] -
> [Вторичная структура (напр., альфа-спираль)] -
> [Третичная структура] -> [Четвертичная структура]

Для ДНК: [Дезоксирибоза] -> [Нуклеотиды] -> [Двойная спираль] -> [Суперспираль]

Левый

Правый

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Определите тип хиральности для каждого уровня организации биополимеров (Белков и ДНК):

Первичная структура (аминокислоты)

Левый

Четвертичная структура

Правый

Нуклеотиды

Левый

Вторичная структура (напр., альфа-спираль)

Правый

Дезоксирибоза

Левый

Третичная структура Двойная спираль Суперспираль **Правый**

Верный ответ:

Определите тип хиральности для каждого уровня организации биополимеров (Белков и ДНК):

Первичная структура (аминокислоты) [Левый]

Четвертичная структура [Правый]

Нуклеотиды [Левый]

Вторичная структура (напр., альфа-спираль) [Правый]

Дезоксирибоза [Правый]

Третичная структура [Левый]

Двойная спираль [Правый]

Суперспираль [Левый]

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Молекулярная эволюция биосферы включает консервативность и изменчивость генома и пришедшие из неживой природы принципы самоорганизации.

Выберите один ответ:

☒ Верно☐ Неверно

Правильный ответ: Верно

[Вернуться в раздел Раздел 12. Физи...](#)

Правый