

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
- ☒ ж. 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)

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