

Ферменты

ПО
ХИМИИ
к учебнику
О.С.
Габриеляна
«ХИМИЯ»
10 класс

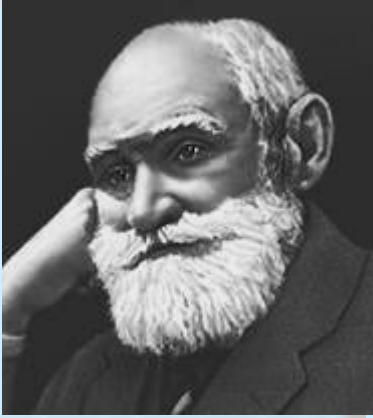
Содержание

- *Презентация «Ферменты»*
- *Тест для самопроверки по теме «Биологически активные вещества»*
- *Тест для компьютерного контроля по теме «Ферменты»*
- *Мультфильм «Ферменты «за работой»*
- *Игра «Кто хочет стать миллионером?»*
- *О проекте и его создателях.*

Что такое ферменты?

- **Ферменты, или энзимы, – это органические катализаторы белковой природы, которые ускоряют реакции, необходимые для функционирования живых организмов.**





**Великий русский
физиолог И.П.
Павлов назвал
ферменты
носителями жизни**



Сейчас химикам известно более 2000 ферментов.

Ферменты

Синтеза

анаболические

Распада

катаболические



Размер молекул.

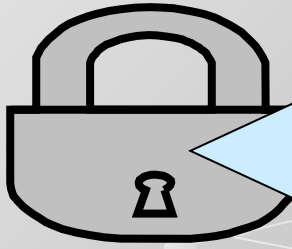
- Будучи по своей природе белками, ферменты должны иметь большие значения молекулярной массы. Действительно, она может колебаться в пределах от 1000000 до 1000000000.

10^5

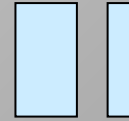
10^6

10^7





Ферменты



- **Специфичность, или избирательность, ферментов столь велика, что их сравнивают с ключом, который подходит только к одному замку.**
- **Ферменты, как правило, ускоряют однотипные реакции, и лишь немногие из них действуют лишь на одну определенную и единственную реакцию.**



ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

- **Скорость некоторых ферментативных реакций может быть в 10^{15} раз больше скорости реакций, протекающих в их отсутствие. Такая высокая эффективность ферментов объясняется тем, что их молекулы в процессе «работы» очень быстро восстанавливаются (регенерируют).**

Ферменты «за работой»



Зависимость от температуры.

- Многие ферменты обладают наибольшей эффективностью при температуре человеческого тела, при 37 градусах . Человек погибает при температурах ниже 35 и выше 42, из-за того, что перестают действовать ферменты, поэтому прекращаются обменные процессы, которые определяют сам процесс жизни.

Ферменты =
ЖИЗНЬ



Ферменты

Использование в технологических процессах

Приготовление
пищи

Изготовление
Фармацевтических
препаратов

В
текстильной
промышленности

Производство
пищевых
продуктов

Изготовление
кожи
и
бумаги

Изготовление
моющих
средств



Значение для организма

ение

клетке

Биосин
тез

Е
(ферменты)

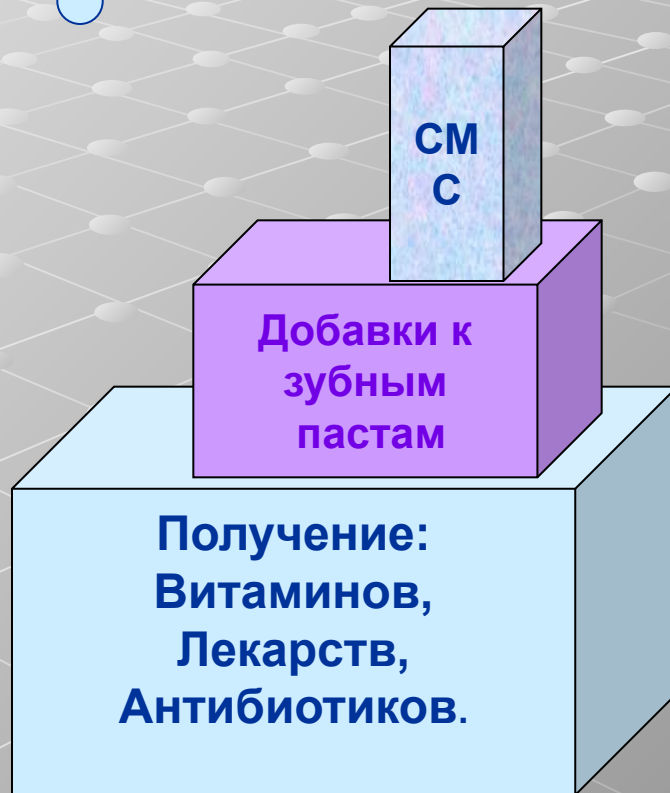
Бактериал
ьное
брожение

Коферме
нты

Макромол
екулы

Катализ

Применение ферментов



в сыроделии

В текстильной промышленности



Использование ферментов

Амилаза

Реннин

Папаин

Целлюлаза

а

Фицин

Пектиназа

Пепсин

Протеаза

Трипсин

Каталаза

Глюкозооксидаза

Амилаза

Промышленность	Использование
Пивоваренная	Осахаривание содержащегося в солоде крахмала
Текстильная Хлебопекарная	Удаление крахмала, наносимого на нити во время шлихтования. Крахмал превращается в глюкозу. Дрожжевые клетки, сбраживая глюкозу, образуют углекислый газ, пузырьки которого разрыхляют тесто и придают хлебу пористую

ФИЦИН

Промышленность	Использование
<i>Фармацевтическая</i>	Добавки к зубным пастам для удаления зубного налета.
<i>Фотография</i>	Смывание желатина с использованной пленки для того, чтобы извлечь находящееся в нем серебро.

Папаин

Промышленность	Использование
Пивоваренная	Этапы процесса пивоварения, регулирующие качество пены.
Мясная	Умягчение мяса. Этот фермент довольно устойчив к повышению температуры и при нагревании мяса какое-то время продолжает действовать. Потом он, конечно, инактивируется.

Пепсин

Промышленность	Использование
Пищевая	Производство готовых каш.
Фармацевтическая.	Препараты, способствующие пищеварению (с дополнением к обычному действию пепсина в желудке).

Трипсин

Промышленность	Использование
Пищевая	Производство продуктов для детского питания

Реннин

Промышленность	Использование
Сыроделие	Свертывание молока (получение сгустка казеина)

Бактериальные протеазы

Промышленность	Использование
Стирка белья	Стиральные порошки с ферментными добавками
Кожевенная Текстильная	Отделение волоса – способ, при котором не повреждается ни волос, ни шкура
Пищевая	Извлечение шерсти из обрывков овечьих шкур Получение белковых гидролизатов (в частности, для производства кормов)

Глюкозооксидаза

Промышленность	Использование
Пищевая	Удаление глюкозы или кислорода

Каталаза

Промышленность	Использование
Пищевая	Удаление пероксида водорода
Резиновая	Получение (из пероксида водорода) кислорода, необходимого для превращения латекса в губчатую резину

Целлюлаза

Промышленность	Использование
Пищевая	Осветление фруктовых соков

Пектиназа

Промышленность	Использование
Пищевая	Осветление фруктовых соков

Проверь свои знания



ТЕСТ для самопроверки

Ферментами называются:

- ⇒ низкомолекулярные органические соединения, необходимые для осуществления процессов, протекающих в организме;
- ⇒ природные катализаторы белковой природы, ускоряющие биохимические процессы;
- ⇒ биологически активные вещества, которые вырабатываются железами внутренней секреции и регулируют деятельность органов и тканей живого организма;
- ⇒ биологически активные вещества, угнетающие жизнедеятельность болезнетворных микроорганизмов.

1

2

3

4



Эстрадиол относится к гормонам:

- ⇒ **Стероидным**
- ⇒ **Белковым**
- ⇒ **Пептидным**
- ⇒ **Производным аминокислот**

1

2

3

4



Содержание глюкозы в крови регулирует гормон:

→ Норадреналин

→ Окситоцин

→ Инсулин

→ Соматотропин

1

2

3

4



Какая группа веществ применяется для снижения болевых ощущений

- Антибиотики
- Антисептики
- Антипиретики
- Анальгетики

1

2

3

4

Исключите лишнее вещество:

→ Тетрациклин

1

→ Новокаин

2

→ Эритромицин

3

→ Пенициллин

4

Какой группы витаминов не существует

- Водорастворимые
- Спирторастворимые
- Жирорастворимые
- Все перечисленные группы существуют

1

2

3

4

Как называется заболевание, связанное с чрезмерным избытком витаминов в пище

- ⇒ Авитаминоз
- ⇒ Гиповитаминоз
- ⇒ Гипервитаминоз

1

2

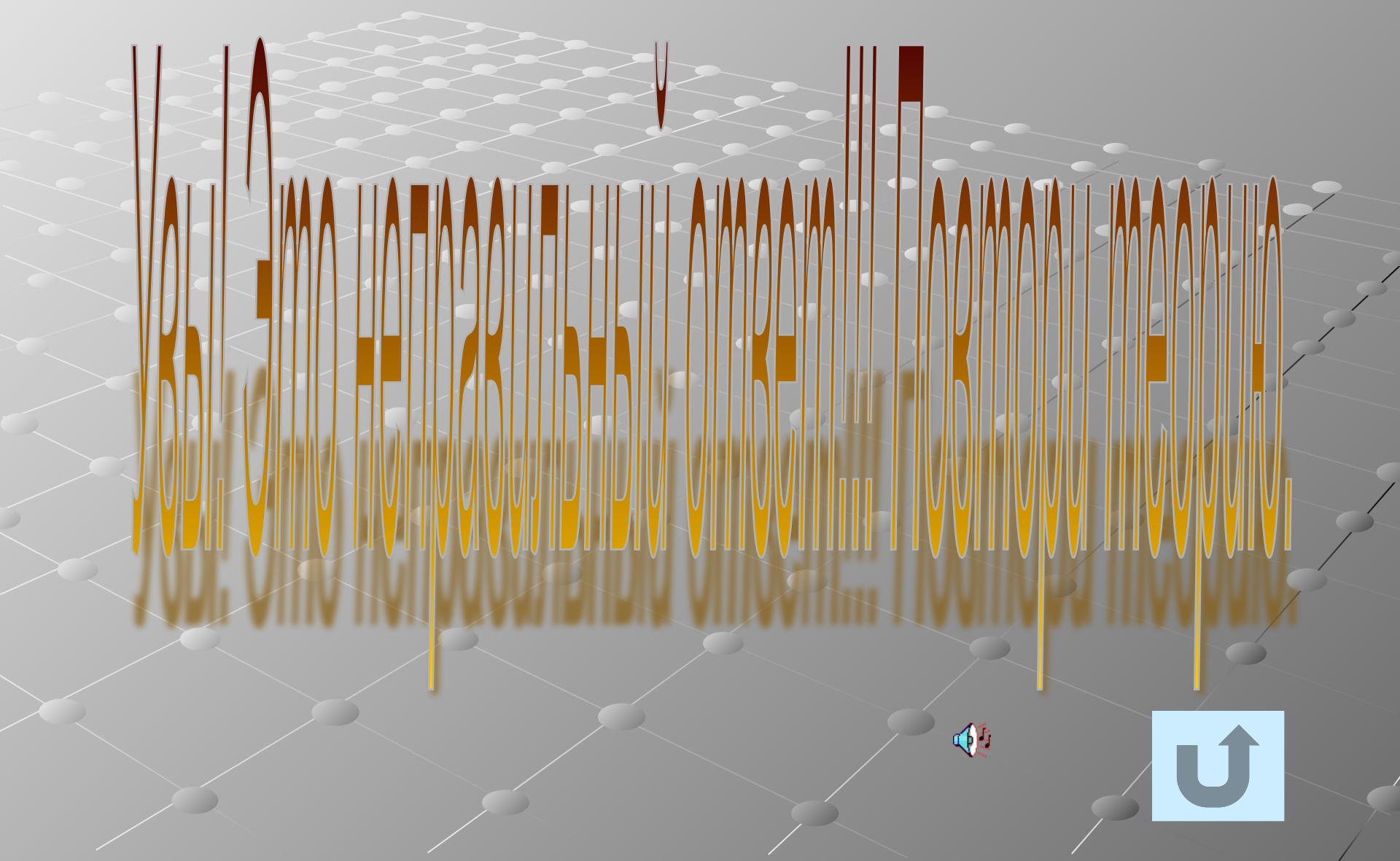
3

Молодець!



НЕВЕЕРНО! ПОДУМАЙТЕ!





Очень жалко, но это ошибка!



А теперь твои знания оценит компьютер



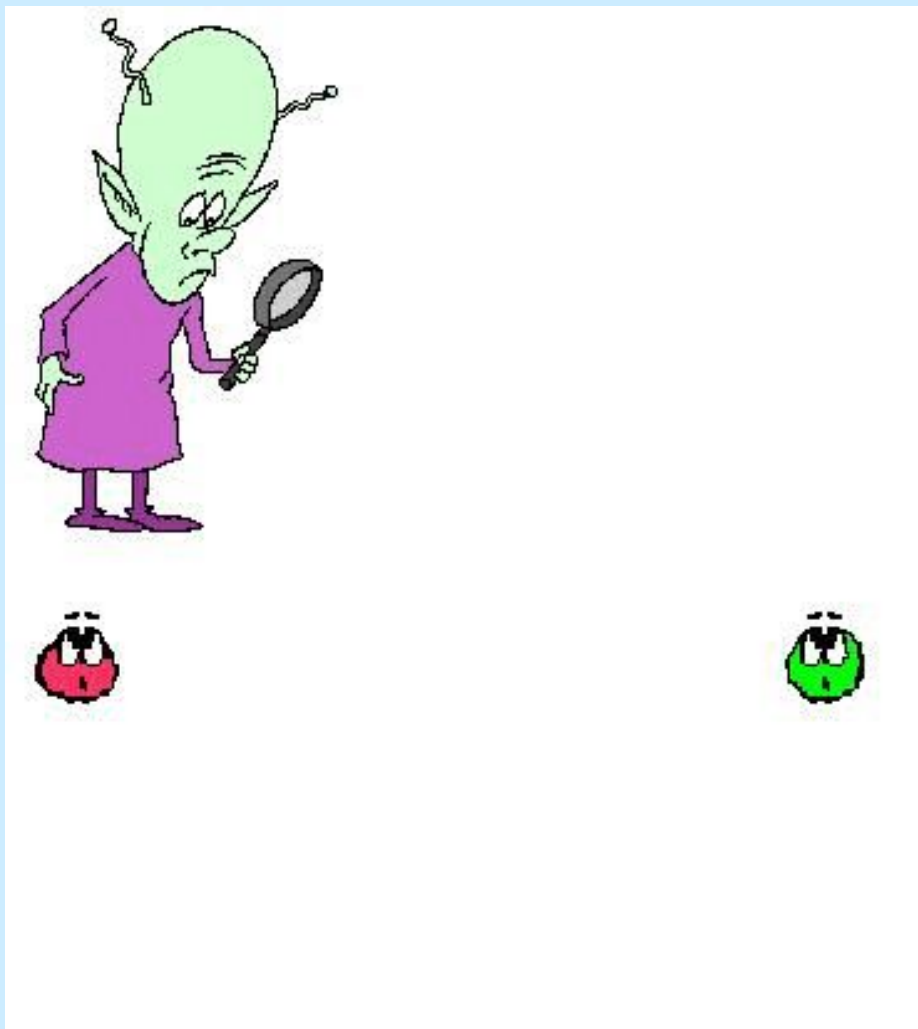
Щелкни здесь и ответь на вопросы теста!

Спасибо за внимание!



"Остермультифильм" представляет

Первая
серия



«Нет
фермент
а...»

Посмотри
вторую
серию!



"Остермультифильм" представляет

Вторая
серия



Вы только
посмотрите, как
быстро бегут
молекулы к
ФЕРМЕНТУ!



«Есть
фермент
!»

Посмотри
первую
Серию!

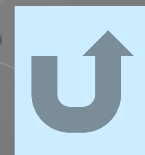
Увы! Опять ошибка!



ОШИБОЧКА!!!



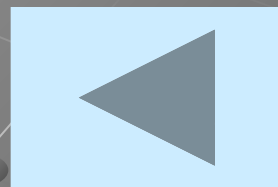
Надо лучше учиться уроки!!!



Не угадал!



Почитай-ка учебник!



ЕЩЕ ОДНА ПОПЫТКА!



Плохо учиш уроки!

TRUNG HAI
TRUNG HAI
TRUNG HAI



Гордость школы!



УМНИЦА!



Талант!!!



ОТЛИЧНО!!!



Правильно!!!

