

**МЕЖШКОЛЬНЫЙ
ИНТЕГРИРОВАННЫЙ
УЧЕБНЫЙ
ПРЕДМЕТ-ЛАБОРАТОРИЯ**

**ЗАНЯТИЕ №4
ЭКО-УПАКОВКА**

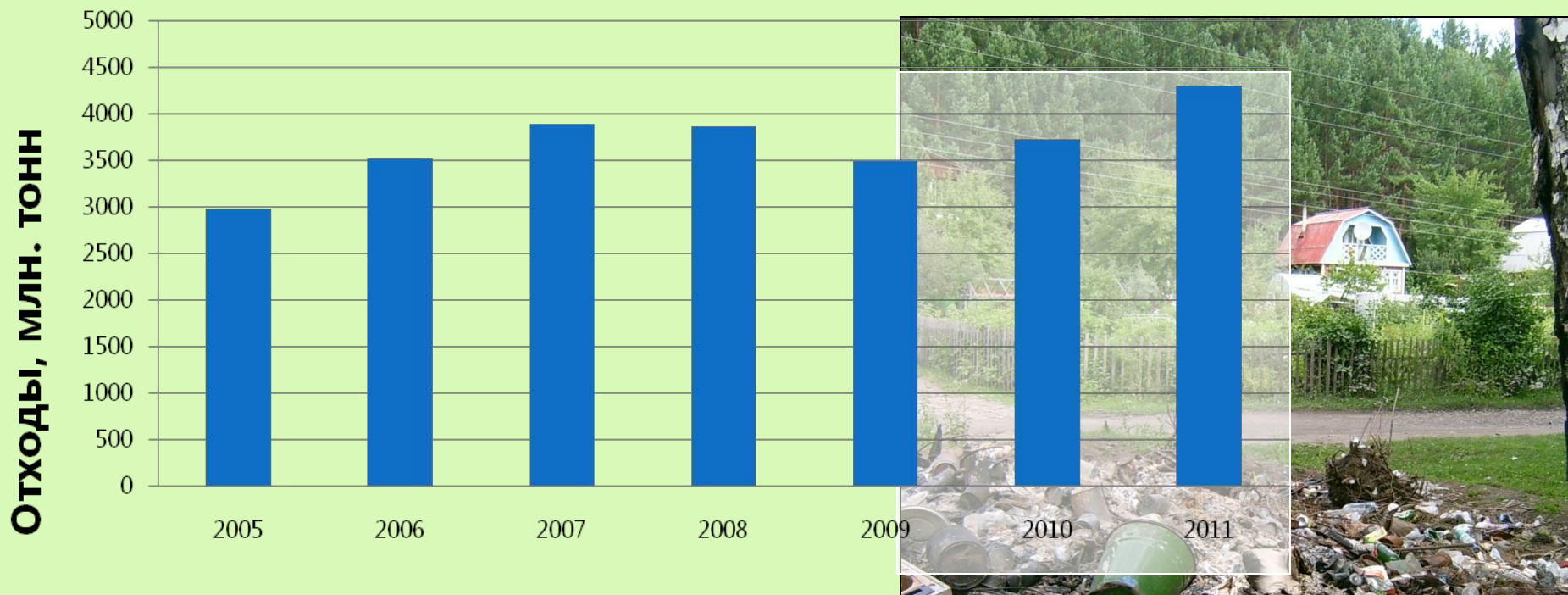
Зеленый Дом

- **Недостатки** современной упаковки
- **Ценный опыт** прошлого
- **Новые идеи** и их воплощение
- Свой вариант **3 «Э»**
экологичнее,
экономичнее,
эстетичнее



Ближайшая перспектива - жизнь на свалке

Образование отходов в России



Источник: Росстат

**В 2011 году образовалось
4,3 млрд. тонн бытовых и
промышленных отходов**



БЫЛИ НАЗВАНЫ ЧЕТЫРЕ САМЫХ ОПАСНЫХ ПЛАСТИКА



Policy: Classify plastic waste as hazardous

Chelsea M. Rochman, Mark Anthony Browne, Benjamin S. Halpern, Brian T. Hentschel, Eunha Hoh, Hrissi K. Karapanagioti, Lorena M. Rios-Mendoza, Hideshige Takada, Swee Teh & Richard C. Thompson

Affiliations | Corresponding authors

Nature **494**, 169–171 (14 February 2013) | doi:10.1038/494169a

Published online 13 February 2013

Международная маркировка на пластиковых изделиях



PETE



HDPE



PVC



LDPE



PP



PS



OTHER

Полиэтилентерефталат

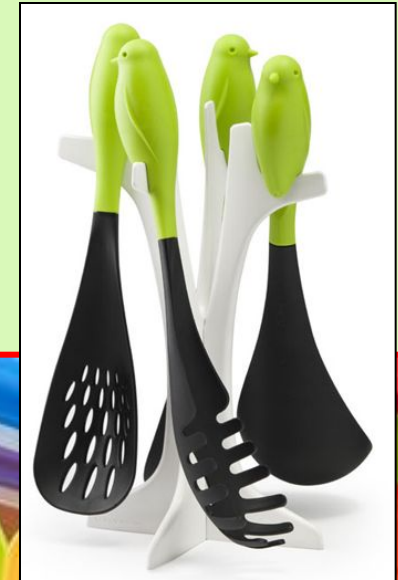




Полиэтилен высокой плотности



Поливинилхлорид



Полиэтилен низкой плотности

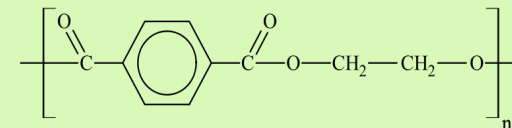
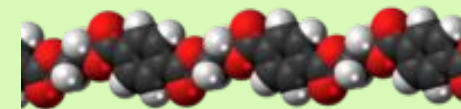


Полипропилен

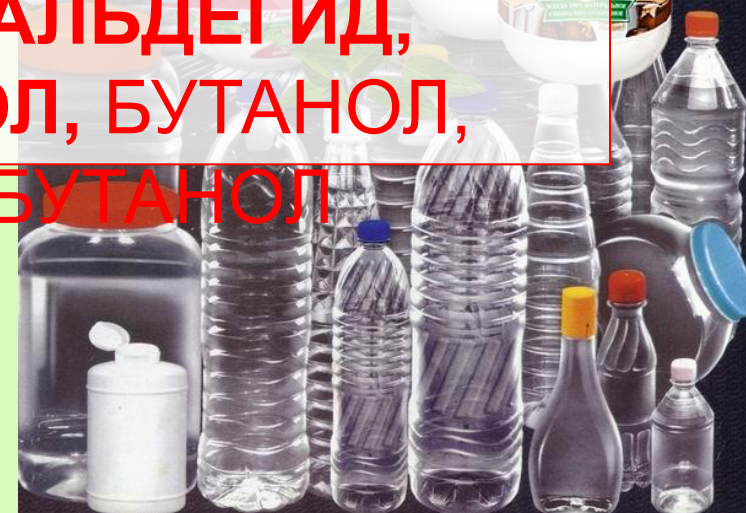


Полистирол



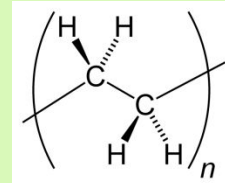
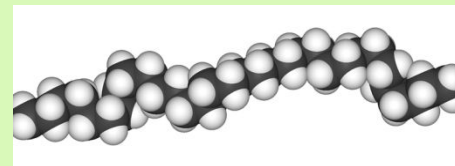


ФОРМАЛЬДЕГИД, МЕТАНОЛ, БУТАНОЛ, ИЗОБУТАНОЛ



ОДНОРАЗОВАЯ (!!!) ПОСУДА

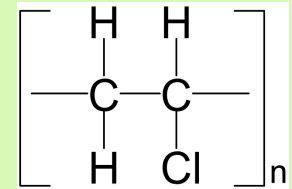
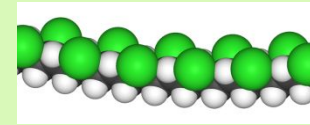
- бутылки для молока, напитков, масла
- посуда сетей быстрого питания
- упаковочная пленка



*Используйте только
пищевой полиэтилен!*

- *одноразовая посуда*
- *контейнеры и ёмкости для заморозки продуктов*
- *игрушки*
- *колпачки и крышки для бутылок и флаконов*
- *хозяйственные сумки*
- *фасовочные пакеты и ящики, мешки для мусора*
- *упаковка для молока*





**ФТАЛАТЫ
ВИНИЛХЛОРИД
ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ
ДИОКСИНЫ
ФОСГЕН**

- бутылки для воды
- посуда
- игрушечная посуда
- скатерти
- пленка для заворачивания продуктов



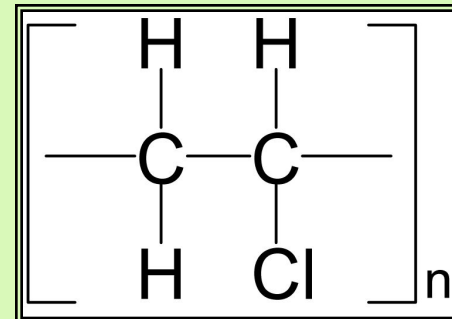
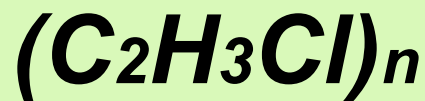
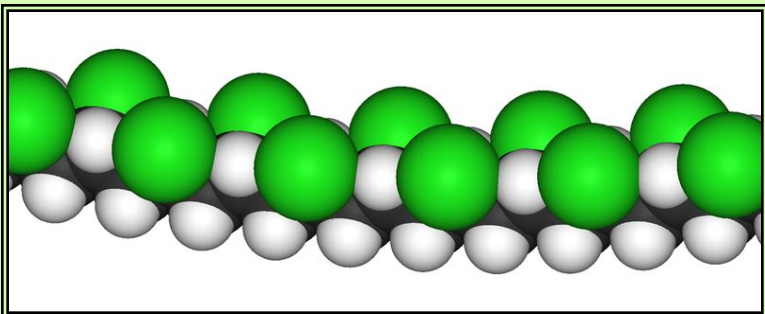
Доклад Гринпис от 1992 года

*PVC является одним из крупнейших источников **диоксинов***



- **Сжигание 1 кг PVC производит до 50 микрограммов **диоксинов**, достаточного для зарождения рака в 50.000 лабораторных животных**
- **Потомки животных, чьи родители хотя бы немного были отравлены **диоксином**, являются бесплодными как особи мужского, так и женского пола**

Поливинилхлорид ПВХ (винил)



- **Чистый PVC не используется,** необходимо множество добавок

- **Невозможно выделить PVC в чистом виде из отходов**

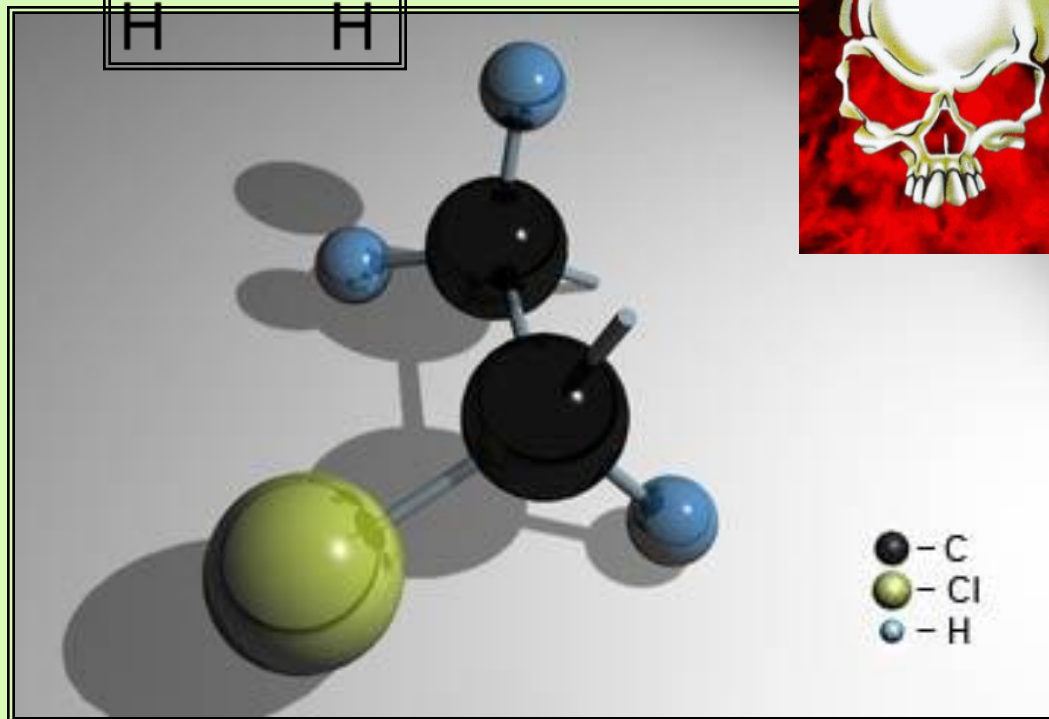
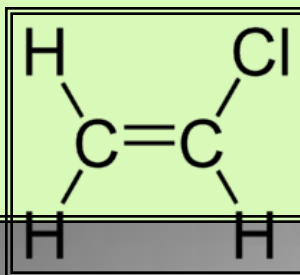


**ВИНИЛХЛОРИД
ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ
ФТАЛАТЫ
ДИОКСИНЫ
ФОСГЕН**

Винилхлорид (VCM, vinyl chloride monomer) — C_2H_3Cl ; бесцветный газ со слабым сладковатым запахом, хлорпроизводное этилена. **Чрезвычайно огне- и взрывоопасен, выделяет при горении токсичные вещества.**

Винилхлорид

— очень сильный яд, который оказывает на человека канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие

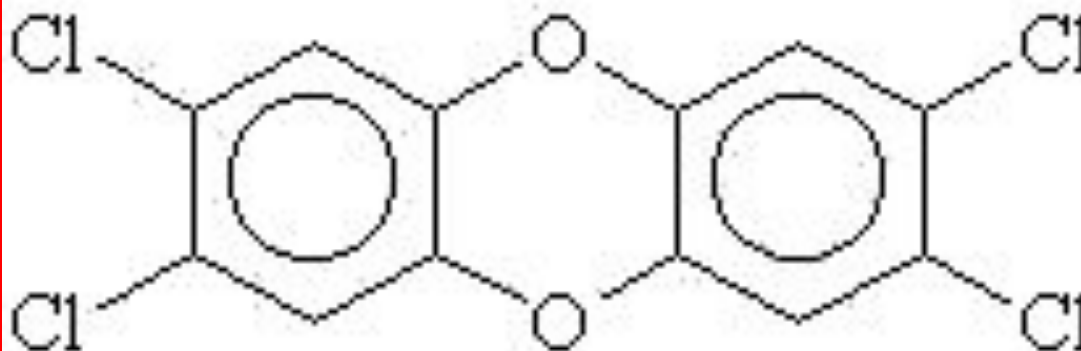


Диоксин – тотальный яд суперэкоотоксикант

Тетрахлордибензо-пара-диоксин (ТХДД)

Самое токсичное вещество в природе

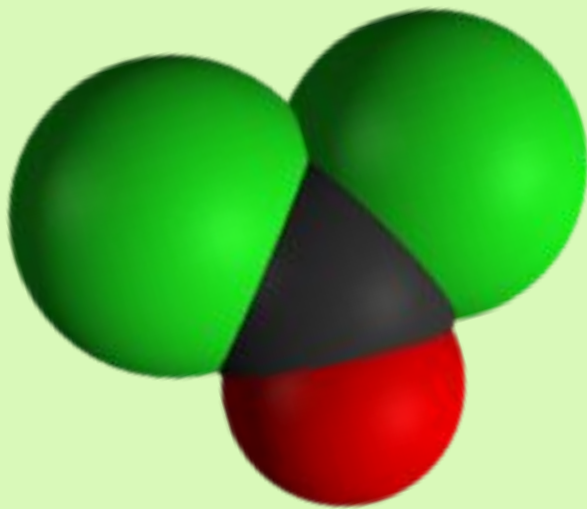
!!!(примерно в 67 раз ядовитее цианистого калия (!!!) и в 500 раз – стрихнина)



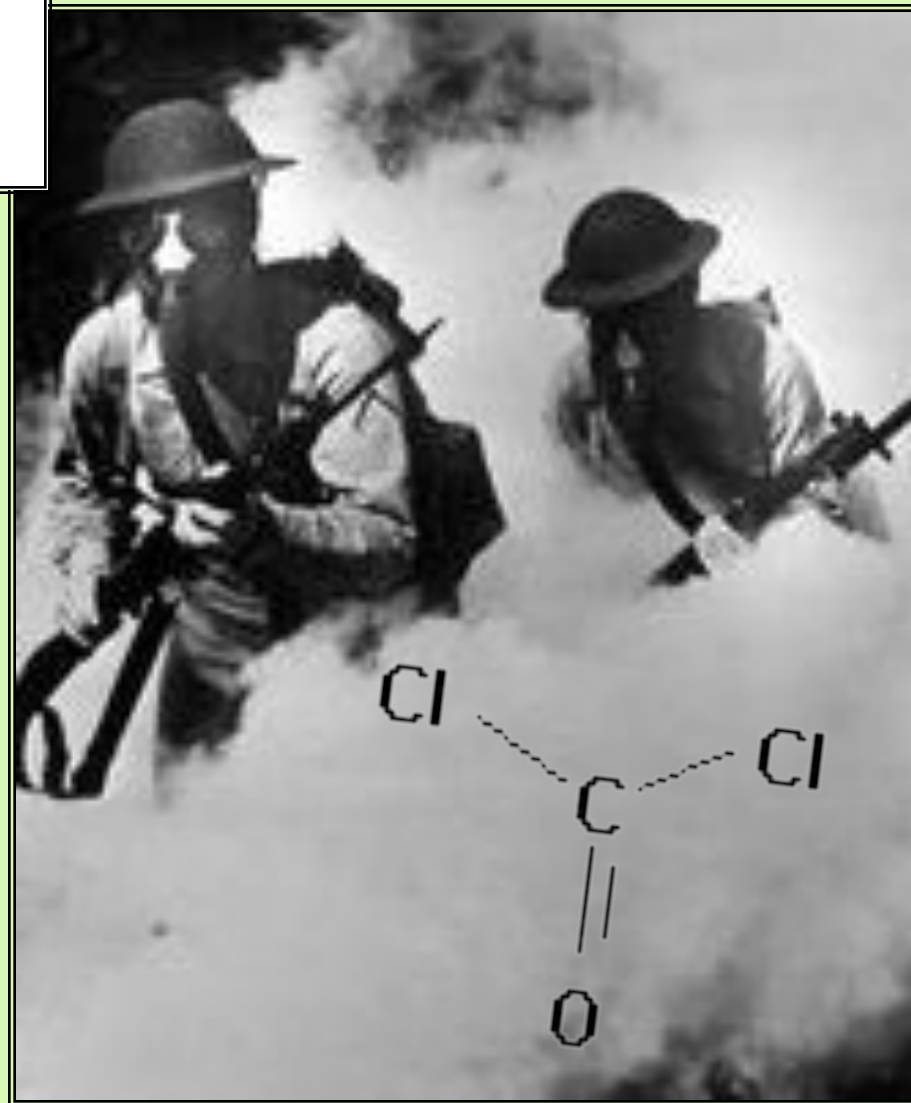
2,3,7,8-тетрахлордибензо-п-диоксин



Фосген COCl_2 - удушающий газ



Количество **ПВХ** продуктов увеличивается, а **безопасного** способа удаления отходов не существует



Единственное решение

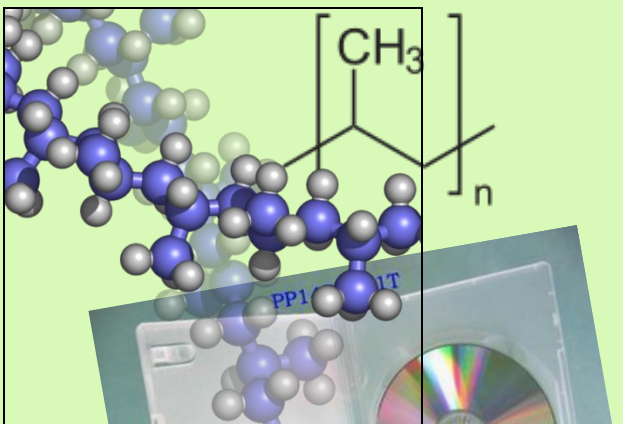
***Запретить
выпуск ПВХ
продуктов
по всему
миру***





ФОРМАЛЬДЕГИД

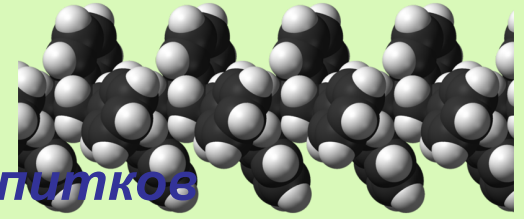
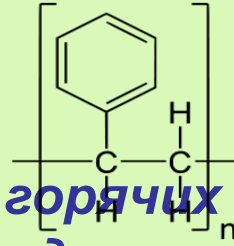
- **упаковочные материалы**
- **пакеты для супермаркетов**
- **пакеты и пленки для заворачивания продуктов**
- **CD, DVD – диски, игрушки**
- **бутылки для моющих средств**



ФЕНОЛ
ФОРМАЛЬДЕГИД

- вёдра, посуда для горячих блюд, стаканы, баночки
- одноразовые шприцы, упаковочная пищевая пленка
- мешки для сахара, контейнеры для заморозки продуктов
- крышки для большинства бутылок, маслѐнки.





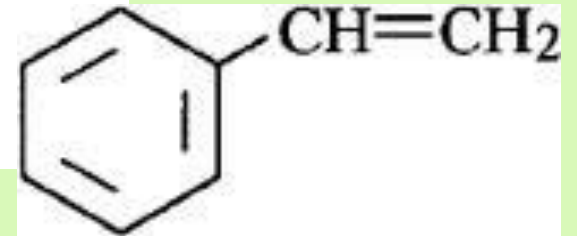
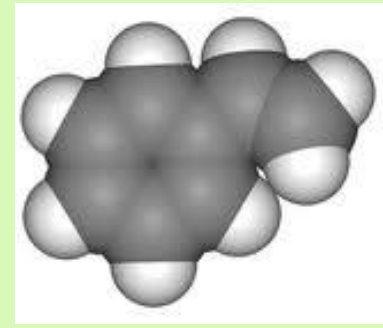
- *стаканы для горячих напитков*
- *лотки для продуктов (похожи на пенопласт)*
- *стаканчики для молочных продуктов, йогурта*
- *контейнеры для еды, вилок и ложек*
- *детские игрушки, коробки для яиц*



СТИРОЛ



Стиро́л **С**Стиро́л **С8Н8** (винилбензол, этиленбензол) — бесцветная жидкость со специфическим запахом.. Яд общетоксического действия (**2 класс** опасности). Обладает раздражающим, **мутагенным** и **канцерогенным** эффектом и имеет очень неприятный запах.



Нарушается:

- нервная система
- система кроветворения
- пищеварительный тракт
- азотисто-белковый, холестериновый и липидный обмен
- репродуктивная функция у женщин

7. ПОЛИКАРБОНАТ и ДРУГИЕ (OTHER)



Бисфенол А

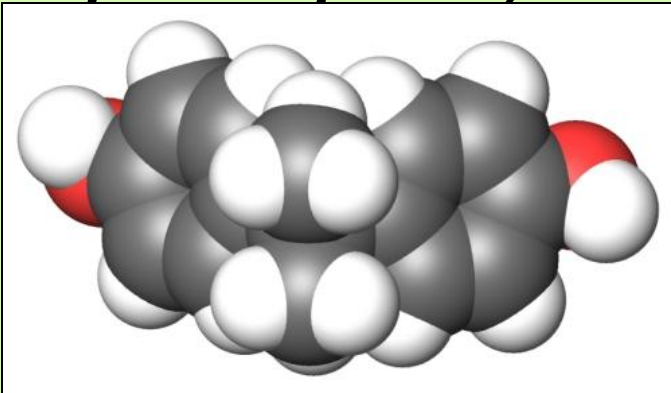


**Изделия из
поликарбоната:**

- **детские бутылочки**
- **многослойная
упаковка**
- **посуда,**
- **многоразовые
бутылки для воды**



Бисфенол А (4,4'-дигидрокси-2,2-дифенилпропан)



Бисфенол Ф – синтетический аналог женского гормона эстрогена, опасен даже в малых количествах

Вызывает дерматиты, онкологические заболевания, сахарный диабет, ожирение, аутизм

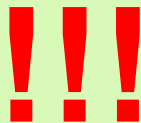
В 2010 году FDA официально признало вред бисфенола А для здоровья человека

Еврокомиссия объявила о запрете с 2011 года на использование химического вещества бисфенол А в производстве детских пластиковых бутылок.



ВЫВОДЫ

1. Безопасного пластика не существует
2. **ПВХ, полистирол, поликарбонат, полиуретан** – самые опасные пластики



PETE



HDPE



PVC



LDPE



PP



PS



OTHER

УПАКОВКА

псевдобиоразлагаемая

Пластиковые оксо-биоразлагаемые (деградирующие) пакеты



Lean Pack: 50% на 50% полиолефины (полипропилен, полиэтилен) и природный мел (доломит, тальк и стеарат кальция), хим. добавки (0,3-8%), для белизны и прочности.

С обеих сторон ламинирован полипропиленом



биоразлагаемая

на основе возобновляемого растительного сырья — кукурузы, картофеля, бобовых, пшеницы, свеклы, тапиоки, древесины тополя, осины и т.п.



Лоток из бамбука



БУМАЖНАЯ ОДНОРАЗОВАЯ ПОСУДА



СЪЕДОБНАЯ ОДНОРАЗОВАЯ ПОСУДА



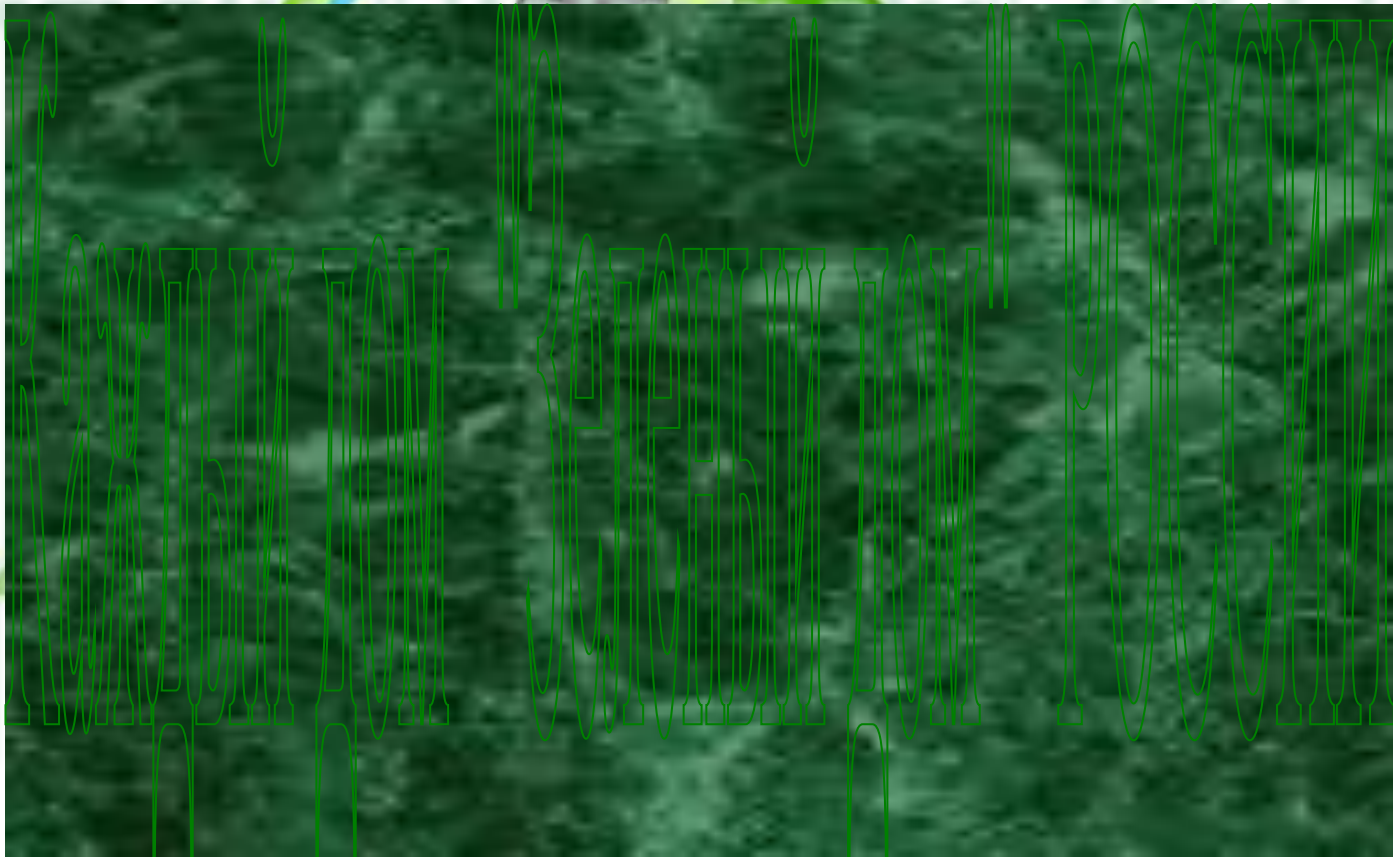
Перекладывайте продукты из пластиковых контейнеров и полиэтиленовых пакетов



**МЕЖШКОЛЬНЫЙ
ИНТЕГРИРОВАННЫЙ
УЧЕБНЫЙ
ПРЕДМЕТ-
ЛАБОРАТОРИЯ**

**ЗАНЯТИЕ №5
ЭКО-ПОСУДА**

Зеленый Дом



ЭКО-посуда





А втор
презентации

**Юлия
Викторовна
Осипова**

кандидат
педагогических наук