Кущенко Алла Петровна

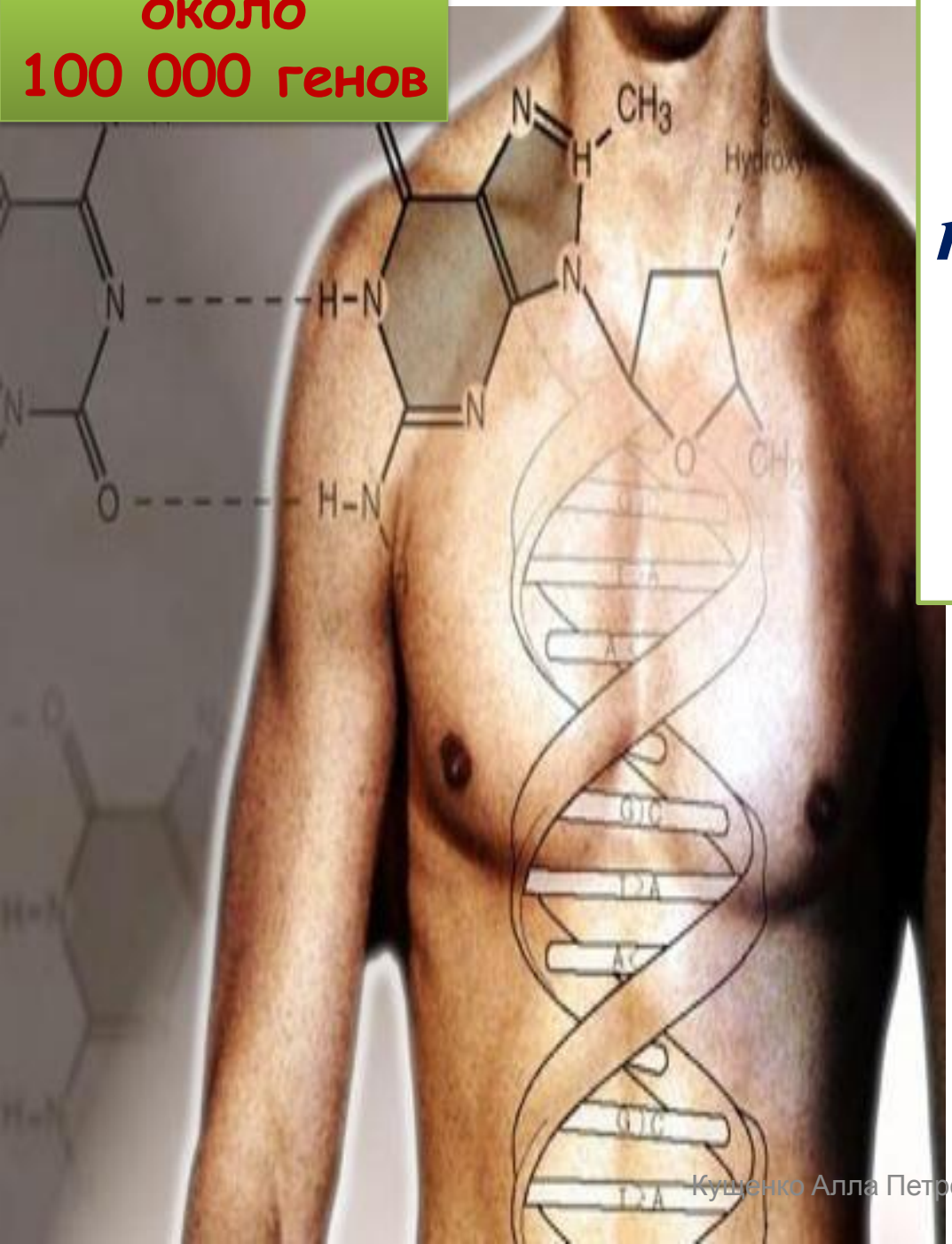
Актуализация знаний

Кущенко Алла Петровна

Окраска цветов и форма пыльцы

Кущенко Алла Петровна

около
100 000 генов



А каковы же закономерности наследования генов, локализованных в одной хромосоме?

23 хромосомы

Сцепленное наследование генов

Кущенко Алла Петровна

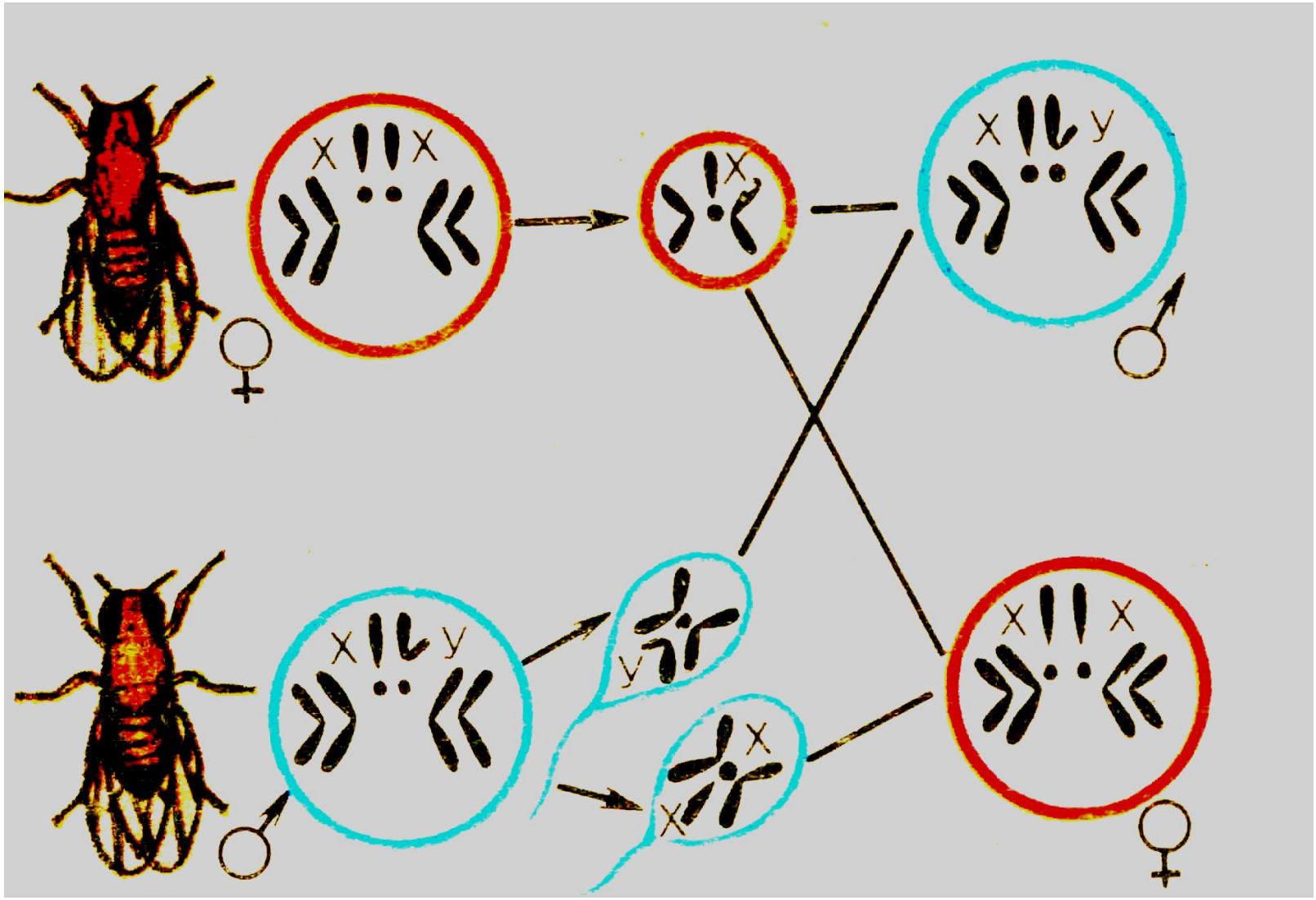
Томас Гент Морган

(1866 – 1945 гг.)

Основные научные работы посвящены:

- вопросам хромосомной теории наследственности;
- обосновал представление о материальных носителях наследственности;
- изучал вопросы определения пола у животных.

Объект исследования Моргана – плодовая мушка дрозофила



Анализирующее дигибридное скрещивание

P ♀ × ♂

G А В, А в, а В, ав а в, а в, а в, а в

F1

♂ \ ♀	А В	А в	а В	А в
а в	АаВв	Аавв	ааВв	аавв

Генотип

1 : 1 : 1 : 1

Фенотип

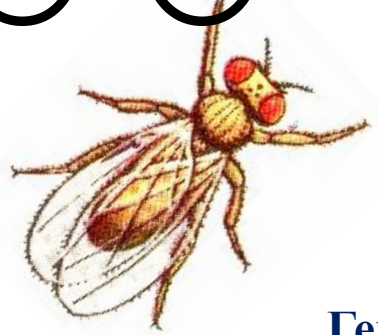
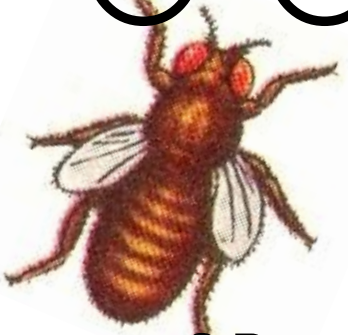
1 : 1 : 1 : 1

Сцепленное наследование

P ♀ × ♂

$\frac{A\ B}{a\ в}$ $\frac{a\ в}{a\ в}$

G (A в) (a в) (a в) (a в)

F1  

$\frac{A\ B}{a\ в}$ $\frac{a\ в}{a\ в}$

ВЫВОД:

Гены признаков А и В находятся в одной хромосоме

Генотип 1 : 1 **Фенотип 1 : 1**

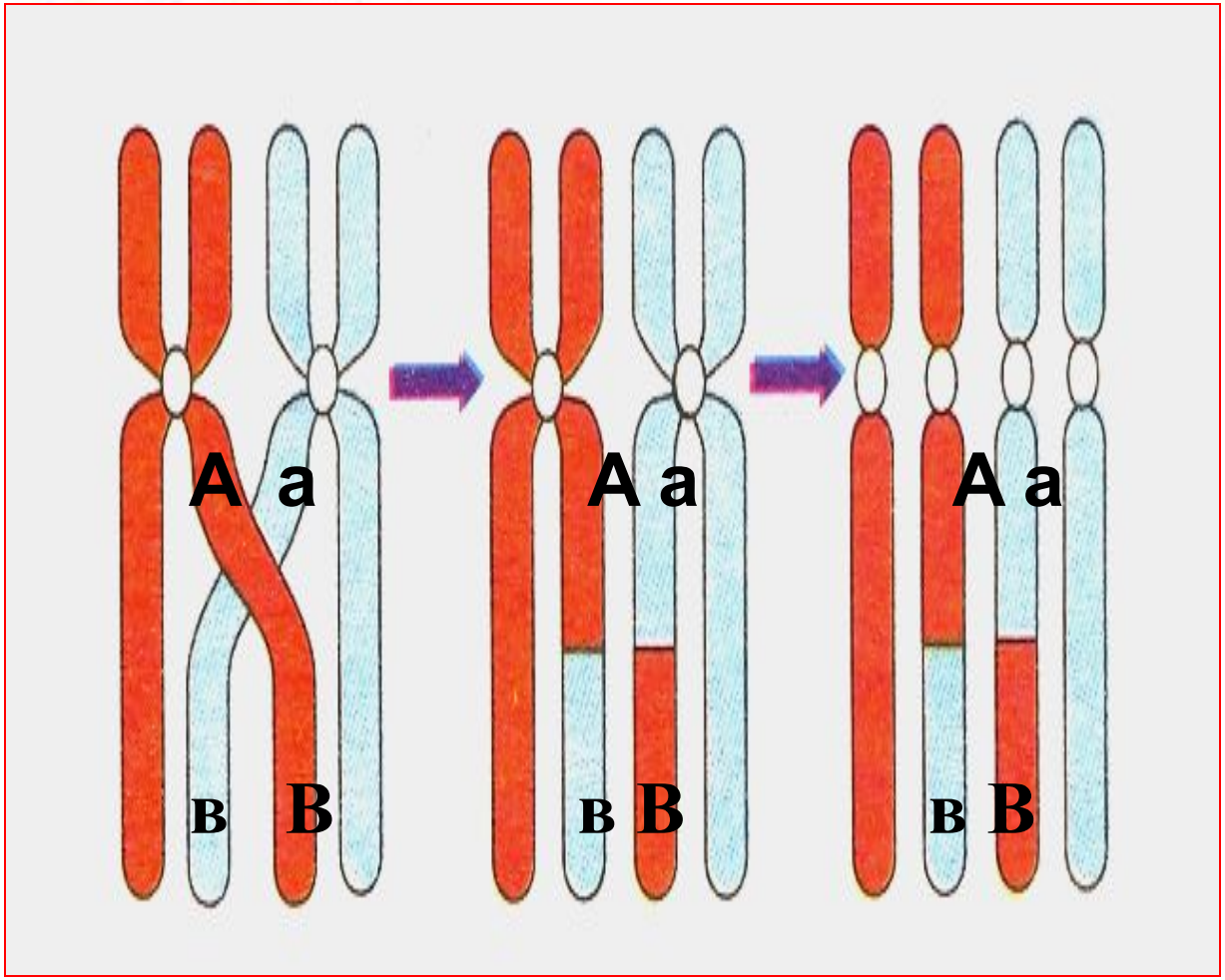
Закон Т. Моргана

«Гены, находящиеся в одной хромосоме, при мейозе попадают в одну гамету, т.е. наследуется сцеплено»

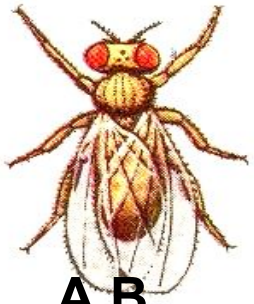
Сцепленное наследование – *явление совместного наследования генов, локализованных в одной хромосоме,*

Сцепление генов - *локализация генов в одной хромосоме*

В результате кроссинговера хроматиды гомологов обмениваются участками

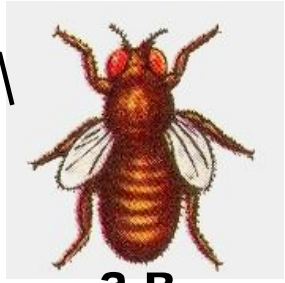


Нарушение сцепленного наследования

P ♀ 

$\frac{AB}{ab}$

x

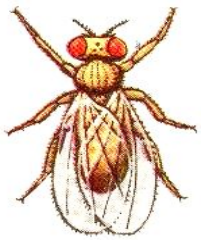
♂ 

$\frac{ab}{ab}$

G $\frac{AB}{}$ $\frac{ab}{}$ $\frac{Ab}{}$ $\frac{aB}{}$ $\frac{ab}{}$

кроссоверные 20 %

F_1



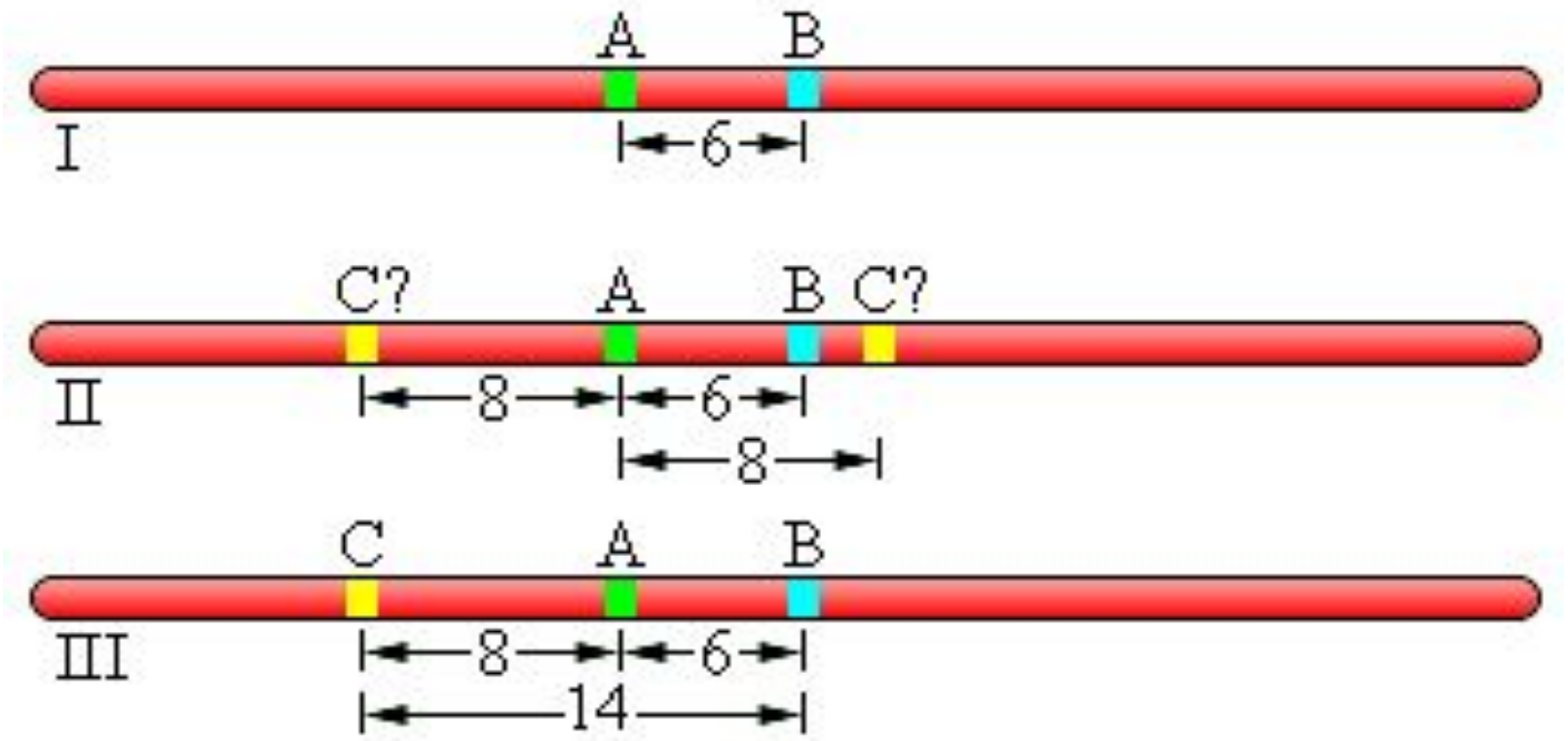
$\frac{AB}{ab}$

$\frac{Ab}{ab}$

$\frac{aB}{ab}$

$\frac{ab}{ab}$

некроссоверные 80 %



Чем дальше друг от друга находятся гены, тем выше частота рекомбинации

Сцепление может быть полным (рекомбинация невозможна) и неполным (рекомендация возможна)

В честь Т.Моргана единица расстояния между генами названа морганидой

Домашнее задание

параграф 38, вопросы после параграфа, выучить определения, решить задачу

Творческие задания:

- составить стихотворение о сцепленном наследовании генов;
- подготовить сообщение и гемофилии

Решение задач по генетике

Задача 1

Генотип особи *AaBв*. Сколько типов гамет образуется, если гены *AB* и *aв* сцеплены и не наблюдается кроссинговер?

Задача 2

Генотип особи *AaCc*. Сколько типов гамет образуется, если гены *AC* и *ac* сцеплены и наблюдается кроссинговер?

Задача 3 (домашнее задание)

Ген роста у человека и ген, определяющий количество пальцев на конечностях, находятся в одной группе сцепления на расстоянии 8 морганид.

Нормальный рост и пять пальцев на кистях рук являются рецессивными признаками. Высокий рост и полидактилия (шестипалость) проявляются по аутосомно-доминантному типу.

Жена имеет нормальный рост и по пять пальцев на руке. Муж гетерозиготен по двум парам аллелей, причём ген высокого роста он унаследовал от отца, а ген шестипалости от матери. *Определить в потомстве процентное соотношение вероятных фенотипов.*

Задача 1

При скрещивании ночной красавицы с красными цветками с растением, цветки которых окрашены в белый цвет, в первом поколении все потомки были розовые. Определите генотипы родителей, генотипы 1 и 2 поколения

Задача 2

При скрещивании чёрных кроликов между собой в потомстве получили чёрных и белых крольчат.

Составить схему скрещивания, если известно, что за цвет шерсти отвечает одна пара генов.

Задача 1.

Мутации генов, вызывающие укорочение конечностей **(а)** и длинношерстость **(в)** у овец, передаются в следующее поколение по рецессивному типу. Их доминантные аллели формируют нормальные конечности **(А)** и короткую шерсть **(В)**. Гены не сцеплены.

В хозяйстве разводились бараны и овцы с доминантными признаками и было получено в потомстве 2336 ягнят. Из них 425 длинношерстых с нормальными конечностями и 143 длинношерстых с короткими конечностями.

Определить количество короткошерстых ягнят и сколько среди них с нормальными конечностями?

Задача 2.

Рецессивные гены **(а)** и **(с)** определяют проявление таких заболеваний у человека, как глухота и альбинизм. Их доминантные аллели контролируют наследование нормального слуха **(А)** и синтез пигмента меланина **(С)**.

Гены не сцеплены. Родители имеют нормальный слух; мать брюнетка, отец альбинос. Родились три однояйцовых близнеца больные по двум признакам. *Какова вероятность того, что следующий ребёнок в этой семье будет иметь оба заболевания?*

Желаю
доброго и очень
хорошего дня !!!
Спасибо за урок!
Кущенко Алла Петровна