

Стажировка

«ОДИН ДЕНЬ В АТРОШКОЛЕ»

Мастер-класс

«Выделение ДНК

из плодов растений»

Подготовила учитель
биологии МБОУ СОШ №15

Перенина Елена Александровна

ДНК
(дезоксирибонуклеиновая
кислота) – это полимер,
мономерами которого
являются – нуклеотидов.

Местонахождение ДНК в клетке

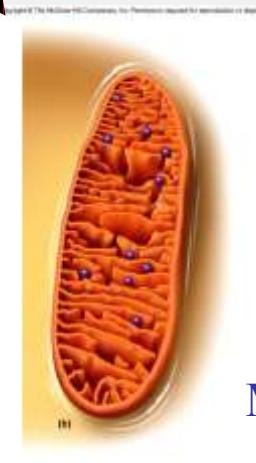
- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды



Хлоропласт



Ядро



Митохондрия

Строение ДНК



СТРОЕНИЕ НУКЛЕОТИДА

Азотистое
основание



Остаток фосфорной
кислоты

А, Г, Ц, Т дезоксирибоза

Схемы строения азотистых оснований.

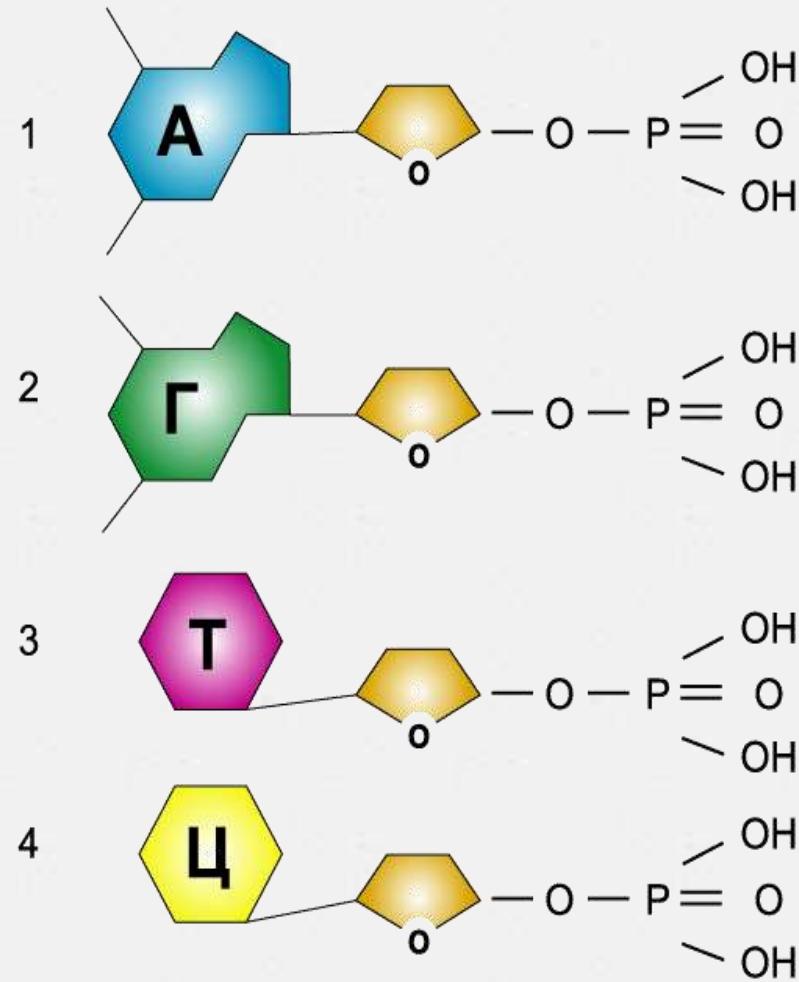
В состав ДНК входят азотистые основания:

о Пуриновые

1. Аденин,
2. Гуанин

о Пиримидиновые

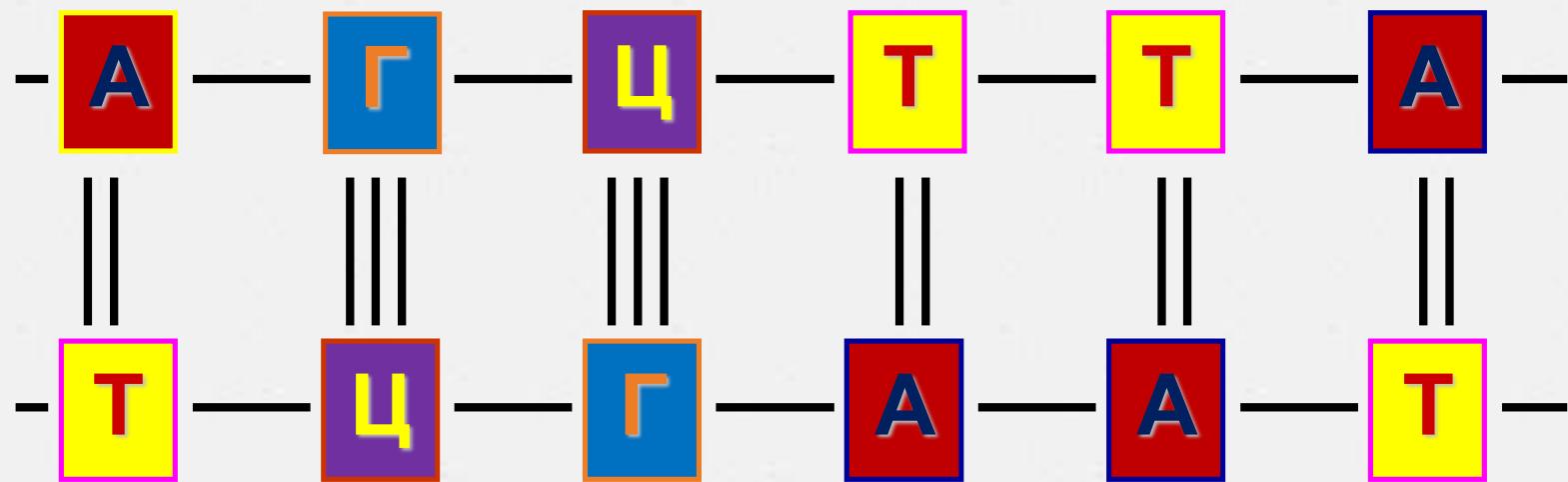
3. Тимин
4. Цитозин



Первичная структура нуклеиновых кислот.

Под первичной структурой нуклеиновых кислот понимают порядок, последовательность расположения мононуклеотидов в полинуклеотидной цепи ДНК.

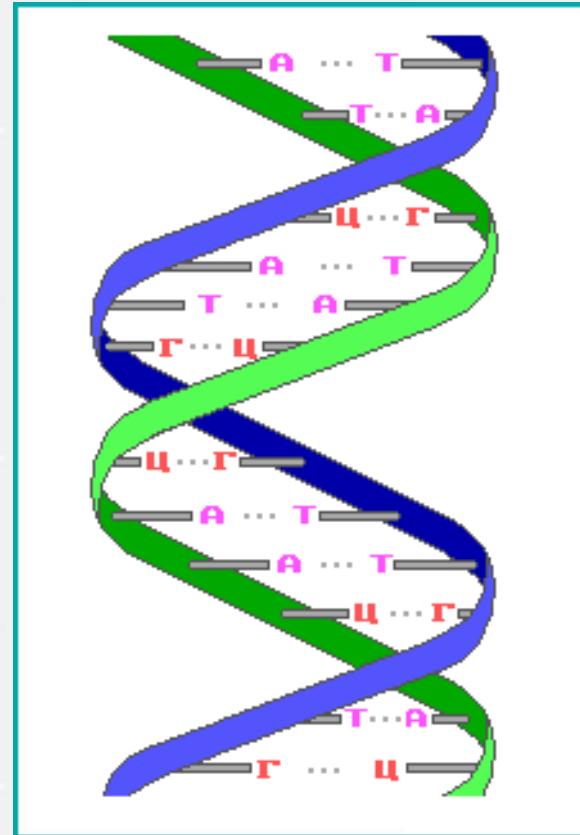
Принцип комплементарности



Схематическое строение ДНК

Нуклеотиды:

1. Расположены друг от друга на расстоянии **0,34нм**
2. Масса одного нуклеотида равна **345.**
3. Ширина спирали **2нм**
4. Эти величины **постоянны**



Вторичная структура ДНК

○ Вторичная структура ДНК представляет собой две параллельные неразветвленные полинуклеотидные цепи, закрученные вокруг общей оси в двойную спираль.

Функции ДНК

1. Хранение
наследственной
информации

2. Передача
наследственной
информации из
поколения в
поколение

3. Роль матрицы в
процессе передачи
генетической
информации
к месту синтеза
белка

Получение ДНК

- Чтобы извлечь ДНК из ядра растительной клетки, нам потребуются:
 - ступка с пестиком;
 - воронка;
 - стеклянная посуда: колба, стакан, пробирка
 - марля;
 - хлорид натрия (поваренная соль) — 1,5 г;
 - гидрокарбонат натрия (сода) — 5 г;
 - весы, позволяющие взвешивать от одного до нескольких грамм;
 - моющие средство для посуды;
 - дистиллированная вода — 120 мл;
 - 95%-й этиловый спирт.

Готовим буферный раствор

○ Буферными (англ. *buff* — смягчать удар) называют растворы с определенной устойчивой концентрацией водородных ионов.

○ Чтобы приготовить буферный раствор для нашего эксперимента, наливаем в колбу 120 мл дистиллированной воды и добавляем в нее 1,5 грамма хлорида натрия (пищевая соль) и 5 грамм карбоната натрия (сода).

Смешиваем буферный раствор с детергентом

○ В качестве детергента мы используем средство для мытья посуды. Нам будет вполне достаточно 50–60 мл. Добавляем его в буфер и перемешиваем полученную смесь в течение трех минут.



Подготовка сырья для извлечения ДНК

- 1. Берем плоды банана и киви тщательно измельчаем до однородного состояния с помощью ступки и пестика до получения кашицы.



- 2. Органическую биомассу добавляем в холодную смесь буферного раствора с детергентом. Тщательно перемешиваем.
- 3. Получение молекул в растворе.



4. Фильтруем раствор в течение 10–15 минут при помощи воронки с фильтром.



5. К полученному фильтрату по стенке сосуда под острым углом осторожно приливаем охлажденный в морозилке 95% этиловый спирт, чтобы он не перемешивался с содержимым.



