

Семейство генов *nxf*:  
изменения в экспрессии изоформ у  
*Caenorhabditis elegans* под  
воздействием стресса

**Исполнитель:**  
Смирнов Илья

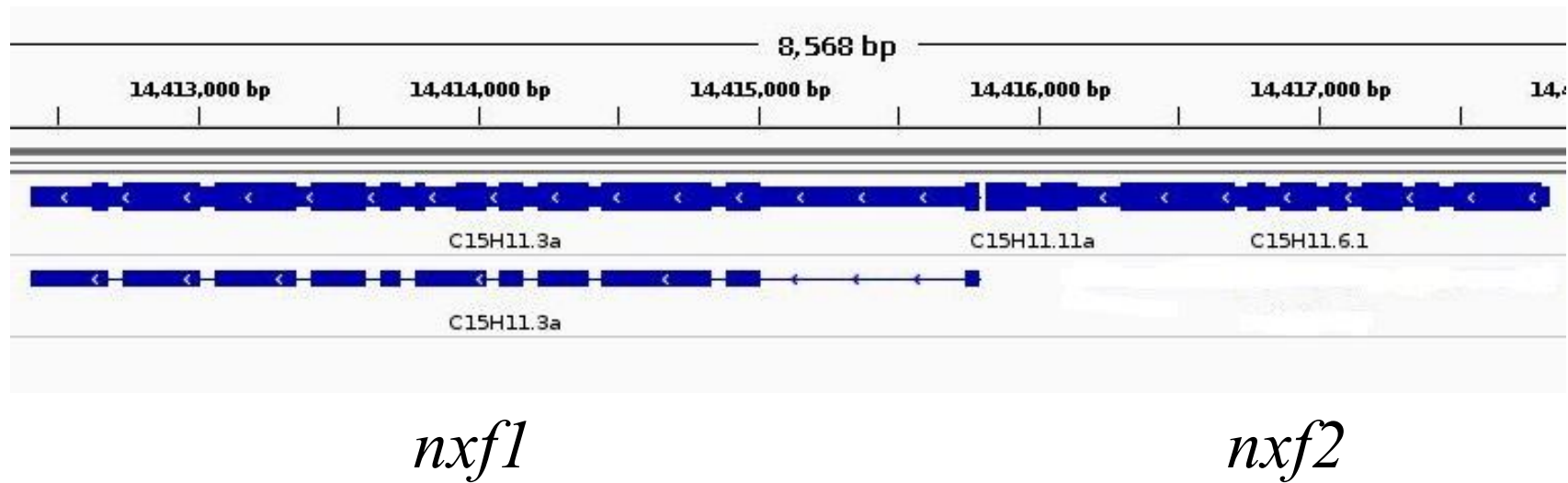
**Руководители:**  
Кливер Сергей  
Мамон Людмила Андреевна, д.б.н.  
каф. генетики СПбГУ

## Гены сем. NXF

- *nxf1* вовлечен в экспорт мРНК из ядра в цитоплазму
- *nxf1* состоит из двух частей: рецепторной и транспортной
- У *nxf1* описаны эволюционно консервативные транскрипты с неудаленным интроном
- Экспрессия альтернативного транскрипта у *D.melanogaster* связана с развитием нервной системы
- Функции *nxf2* не известны

## Гены сем. NXF у *C. elegans*

- У *C.elegans* описано два паралога: *nxf1* и *nxf2* на V хромосоме
- У *nxf1* описана изоформа с неудаленным интроном 6-7



## *Основная идея*

Изучение экспрессии генов *nxf* в  
различных физиологических  
состояниях  
(в особенности стрессовых)  
ПОМОЖЕТ ВЫЯСНИТЬ ИХ ФУНКЦИИ

## Цель:

Изучение изменений в экспрессии  
изоформ генов *nxf* у *C. elegans* под  
влиянием стрессовых условий

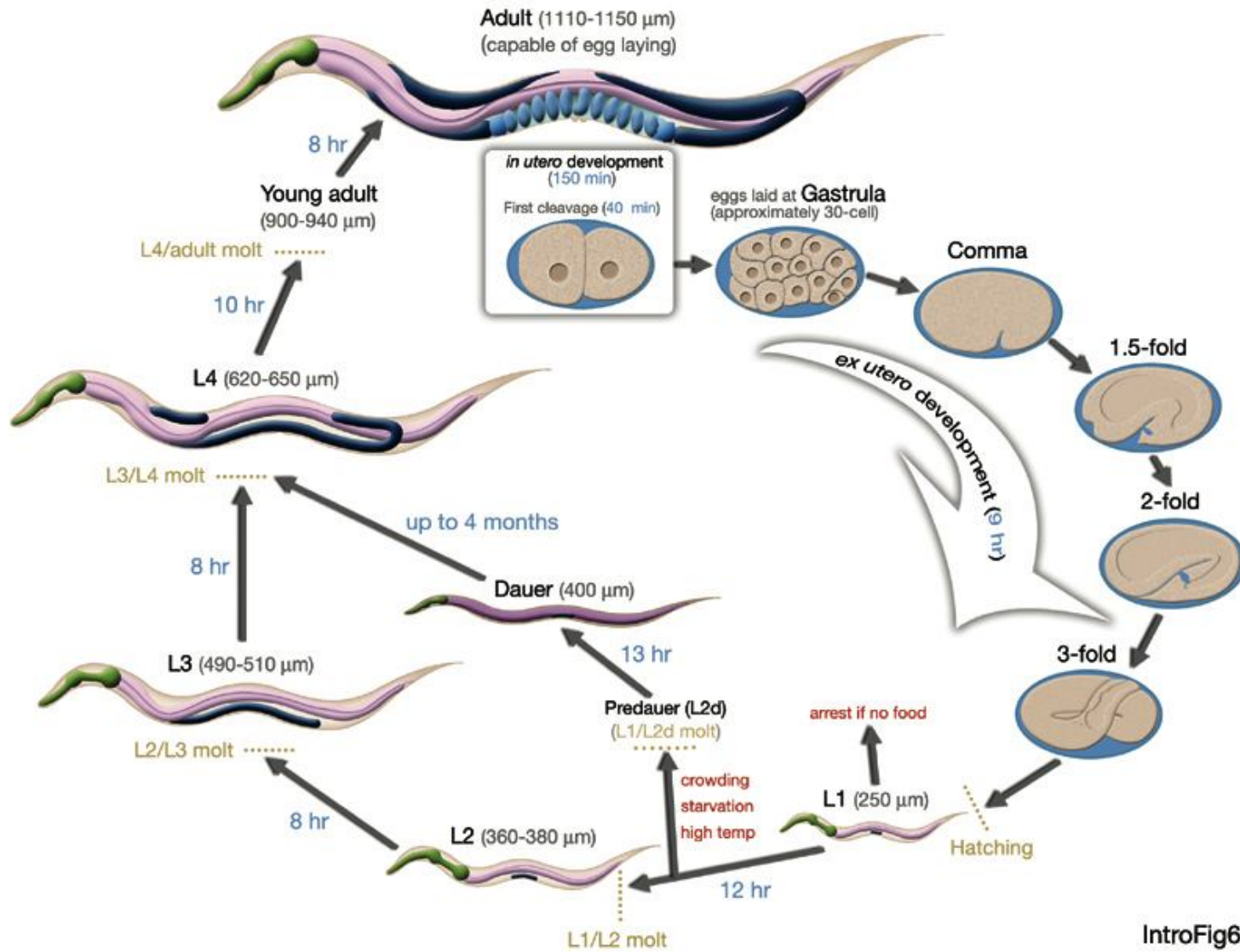
## Задачи:

- Сборка транскриптомов *C.elegans* при нормальном развитии и в стрессовых условиях
- Оценка экспрессии генов *nxf-1* и *nxf-2* и их изоформ до и после перехода в состояние *dauer arrest*

## *Dauer exit (arrest)*

- Стрессовая реакция личинок *C.elegans* (L1, L2) на ухудшение условий среды:
  - остановка развития
  - морфологические и физиологические изменения
- Индуцирующие факторы:
  - плотность популяции
  - температура
  - доступность пищи

# *Dauer exit (arrest)*





# Схема обработки данных

**FastQC** – оценка качества исходных данных секвенирования

**trim\_galore** – удаление адапторных последовательностей и фильтрация ридов по качеству



**tophat** – выравнивание ридов относительно генома и поиск сайтов сплайсинга



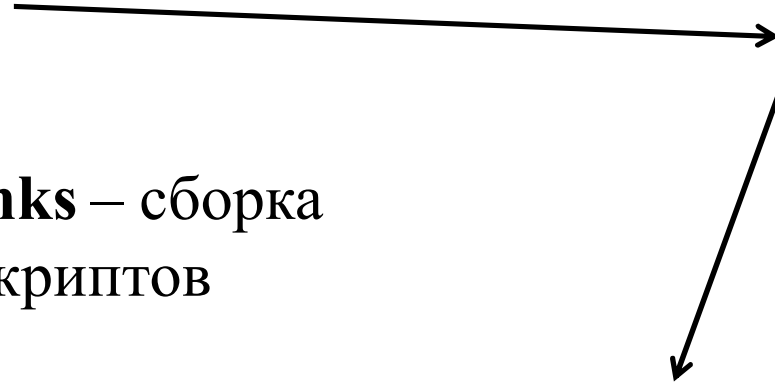
**cufflinks** – сборка транскриптов



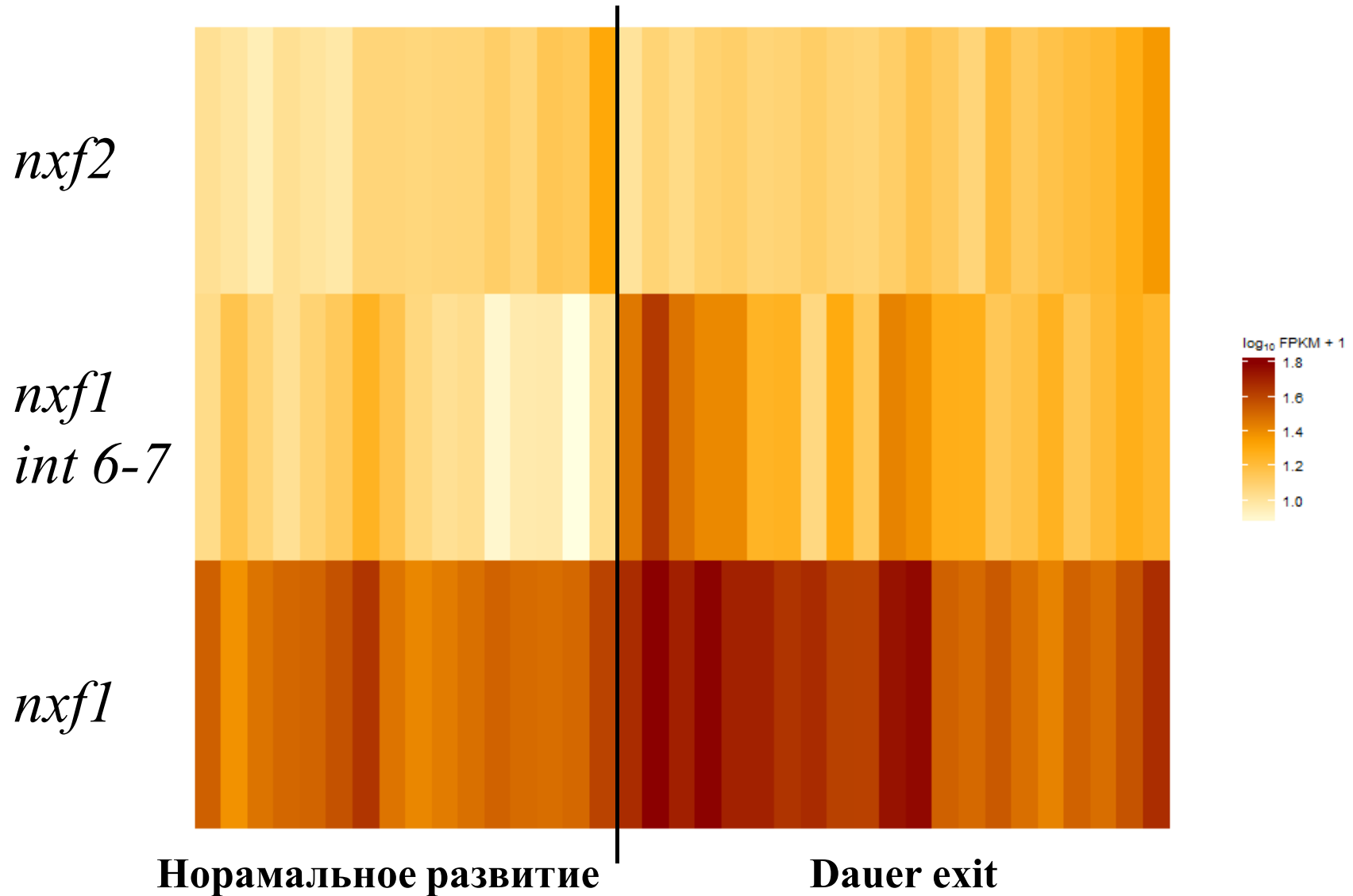
**IGV** – визуализация транскриптов

**cuffdiff** – количественная оценка экспрессии генов

**cummeRbund** – визуализация количественных данных



# *Изменения в экспрессии генов *nxf* при *dauer exit**



# *Изменения в экспрессии генов *nxf1* и *nxf2* при *dauer exit**

