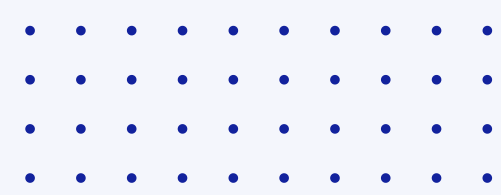


Биоинформатика и МО

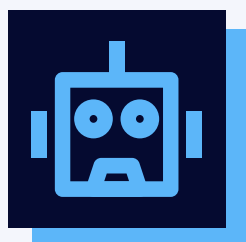
Дятлова Мария



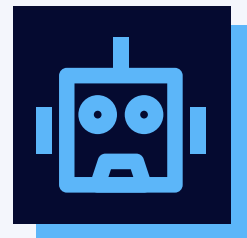


Биоинформатика

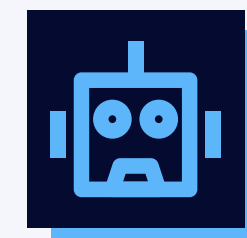
Нестандартное направление,
объединяющее на стыке как гуманитарные,
так и технические специальности.



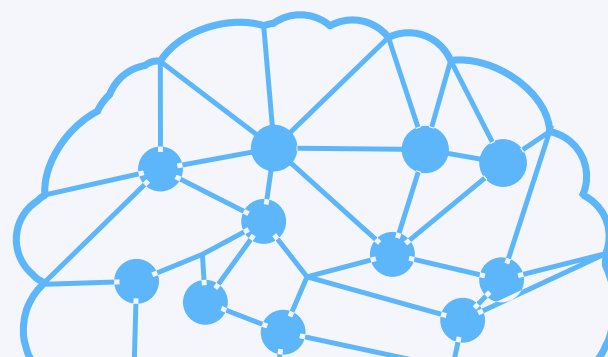
Статистика




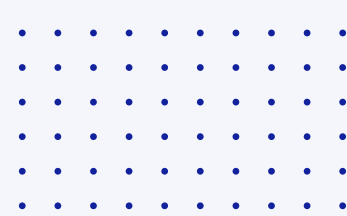

AI & ML




Биология



Актуальность



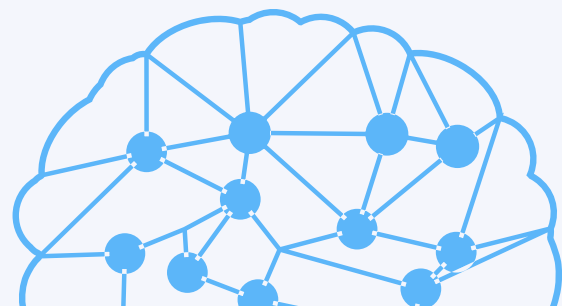
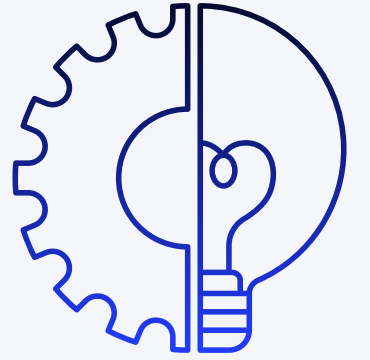
В биологии алгоритмы глубокого обучения погружаются в данные так, как люди не могут.


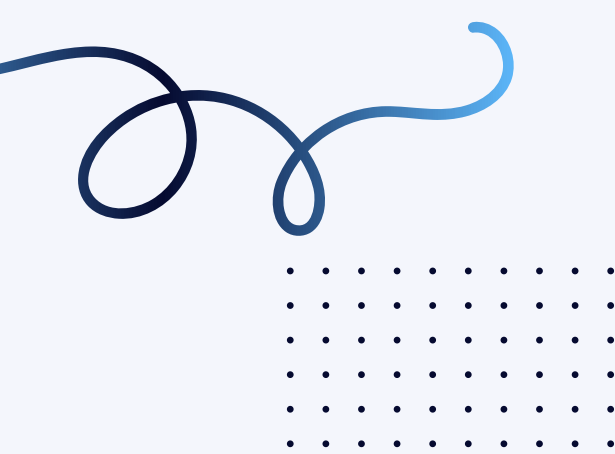


Исследователи используют алгоритмы для классификации клеточных изображений, установления геномных связей.

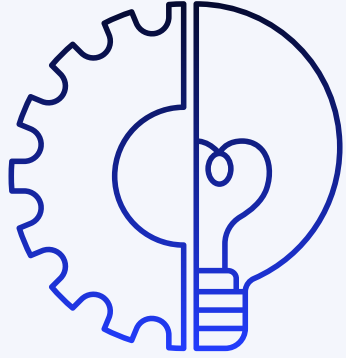
Основное

- Специалисты мало
- Зарплата большая
- Вакансий много





Языки в биоинформатике



Python

Используется в основном
для создания моделей МО
и работы с ИИ



R

Используется в
основном для обработки
статистических данных и
для работы с графикой.





Алгоритмы



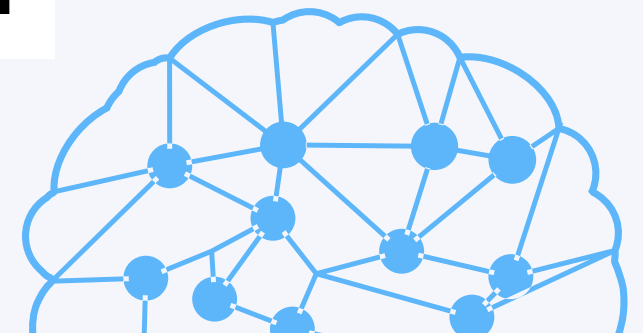
Бойера-Мура

эффективный алгоритм
общего вида,
предназначенный для поиска
подстроки в строке.



Кнута-Морриса-Пратта

алгоритм, осуществляющий
поиск подстроки в строке.
Время работы алгоритма
линейно зависит от объёма
ВХОДНЫХ ДАННЫХ.



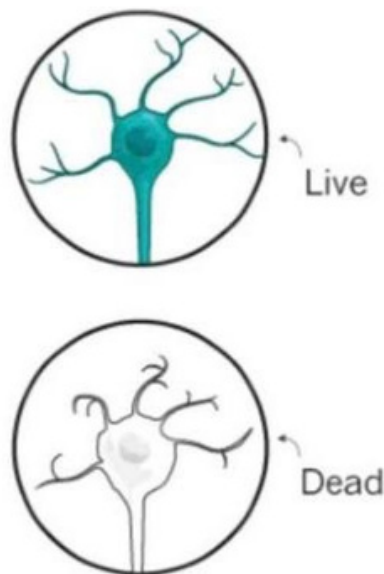
DEEP THOUGHTS

Алгоритм глубокого обучения принимает множество форм. Лаборатория Стива Финкбайнера использовала сверточную нейронную сеть(CNN), подобную этой, для идентификации с высокой точностью «мертвых» нейронов в популяции живых и мертвых клеток

INPUT

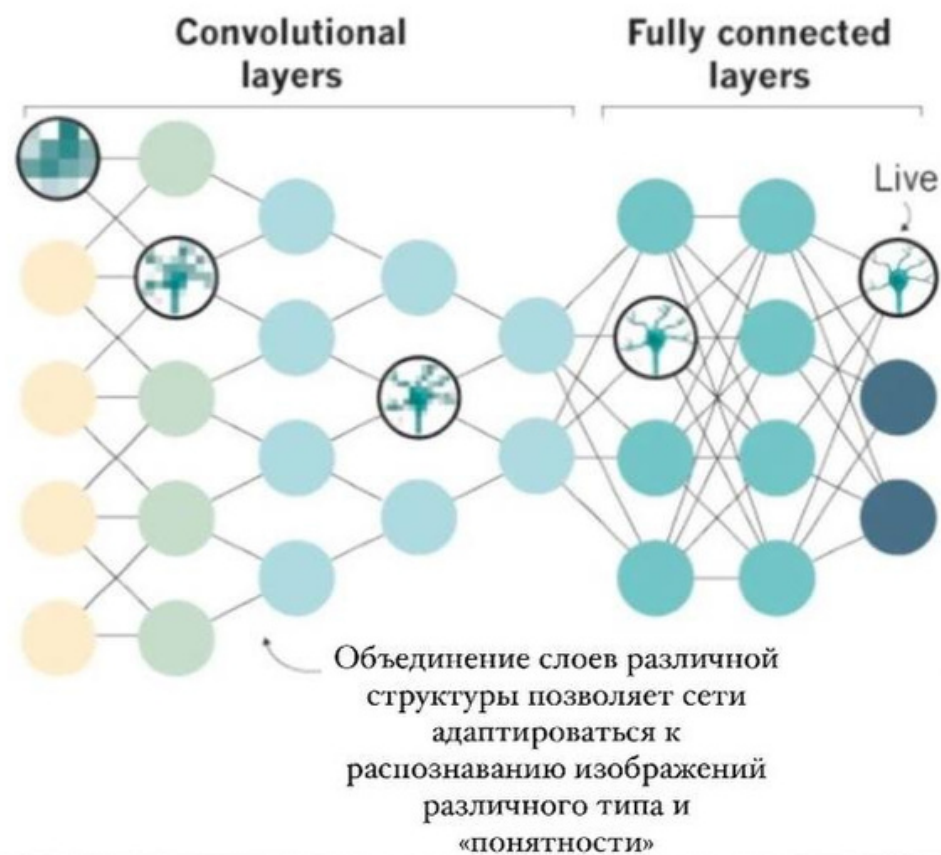
Сеть обучается с использованием нескольких сотен тысяч аннотированных изображений живых и мертвых клеток

Images of neurons



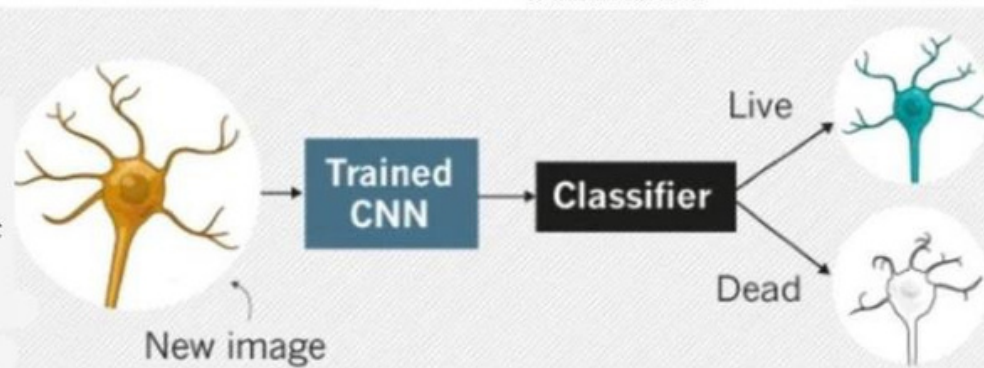
TRAINING AI

В течении нескольких итераций, сеть обнаруживает закономерности в данных, которые могут отличать живые клетки от мертвых. Сверточные слои определяют структурные особенности изображений, которые объединены в полностью связанные слои

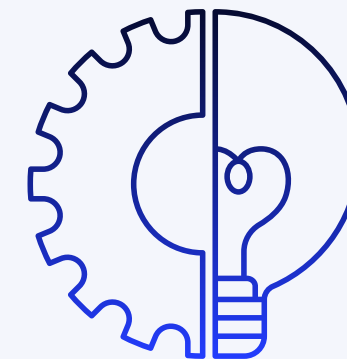


APPLICATION

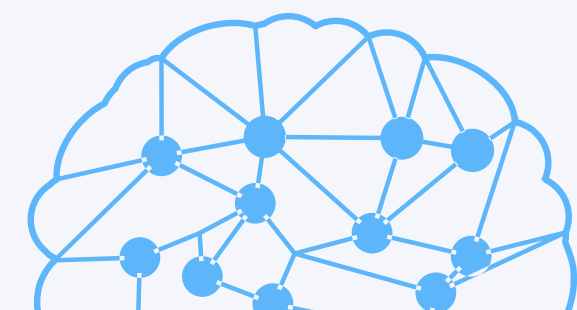
Столкнувшись с немаркированным изображением сеть присваивает ему статус живой или мертвой с высокой точностью

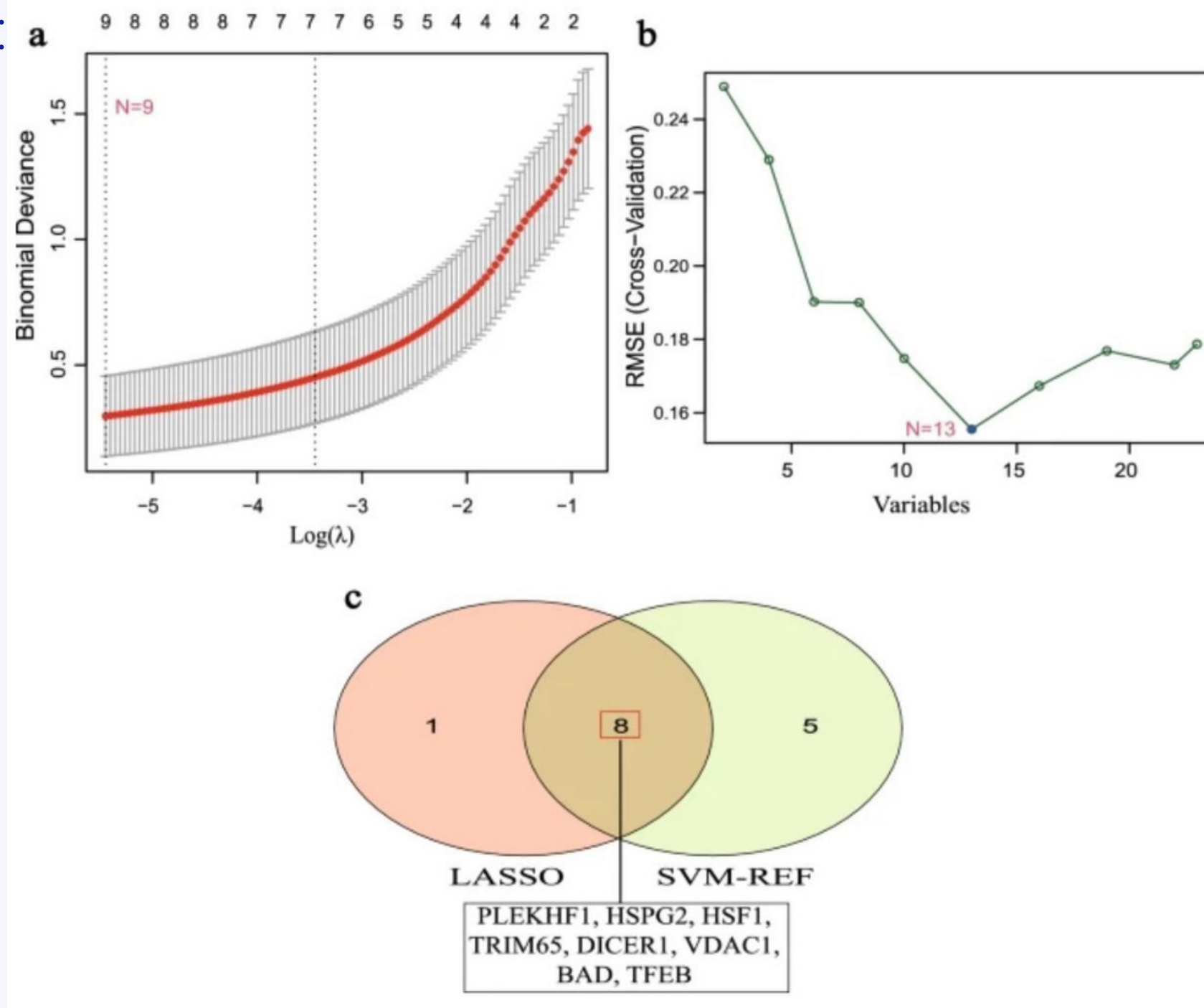


©nature



Глубокое обучение в
бионформатике





Биоинформатика на примере одного исследования





ВЫВОДЫ

