



Тас - промотор

# СОДЕРЖАНИЕ

**01** Определение

**02** Области 35 и 10

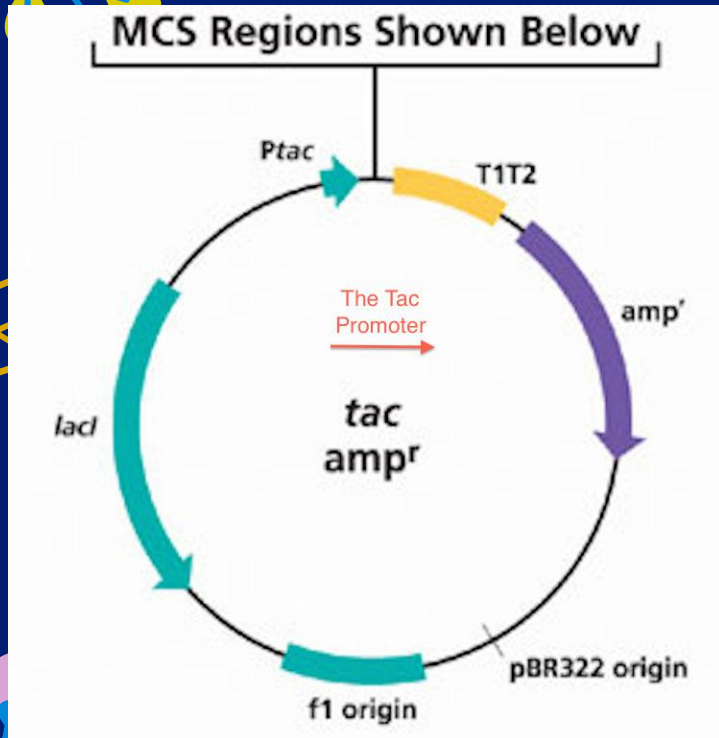
**03** Виды промоторов

**04** Заключение

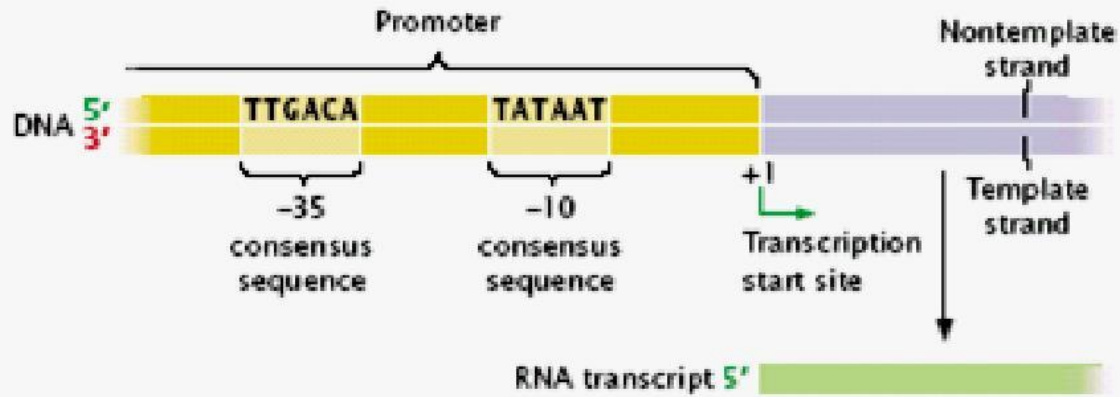
# Tac-промотор

Промотор tac - это синтетически полученный фрагмент ДНК, который используется в молекулярной биологии, биохимии и биотехнологии в качестве инструмента для производства белка. ДНК-конструкция используется для повышения уровня экспрессии генов в клетках бактерии *Escherichia coli* и, таким образом, для сверхэкспрессии рекомбинантных белков. Название tac состоит из trp и lac - названий оперонов, используемых для создания конструкции tac.

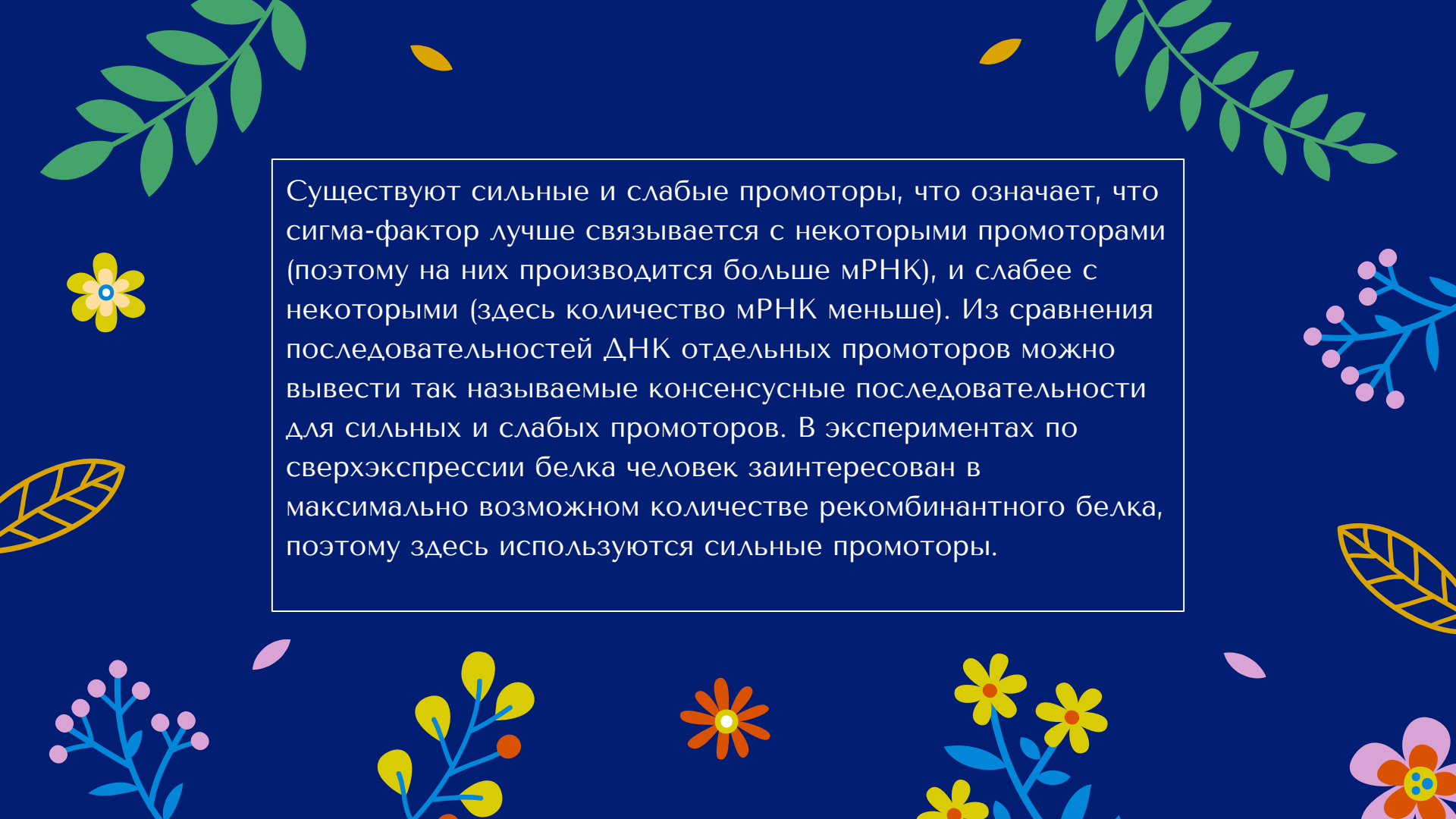
# Области 35 и 10



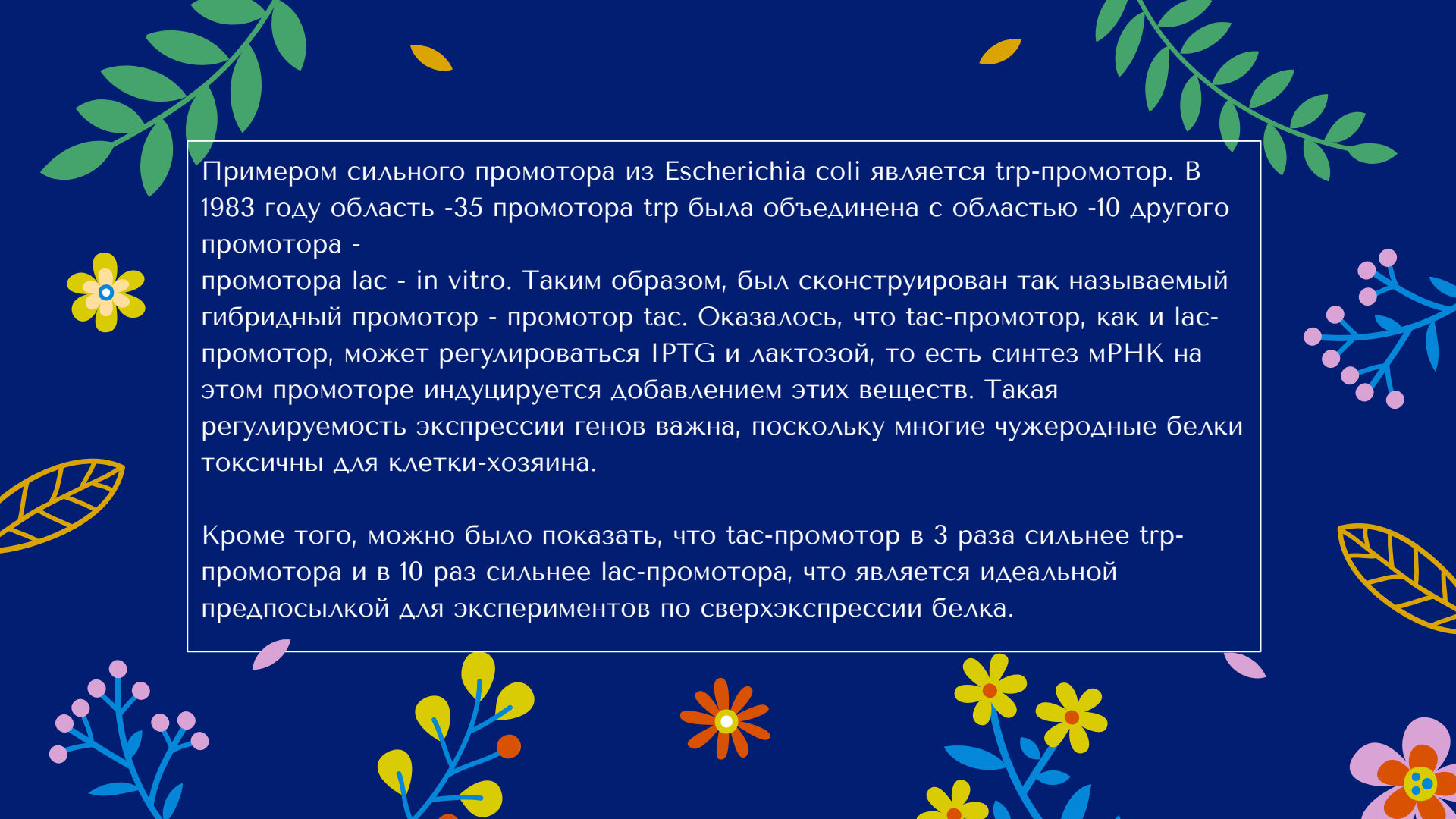
Бактериальные промоторы состоят из двух частей, так называемой -35 области и -10 области - также называемой коробкой Прибнова. Сигма-фактор РНК-полимеразы связывается с этими двумя областями, что затем инициирует транскрипцию стоящего за ним гена.



**Бактериальный промотор**

The background is a dark blue color, decorated with various stylized floral and leaf motifs. In the top left, there is a green leafy branch. In the top right, another green leafy branch. On the left side, there is a yellow flower with a blue center and a yellow leaf. On the right side, there is a blue branch with pink flowers. At the bottom, there are several more flowers and leaves in various colors like yellow, orange, pink, and blue.

Существуют сильные и слабые промоторы, что означает, что сигма-фактор лучше связывается с некоторыми промоторами (поэтому на них производится больше мРНК), и слабее с некоторыми (здесь количество мРНК меньше). Из сравнения последовательностей ДНК отдельных промоторов можно вывести так называемые консенсусные последовательности для сильных и слабых промоторов. В экспериментах по сверхэкспрессии белка человек заинтересован в максимально возможном количестве рекомбинантного белка, поэтому здесь используются сильные промоторы.



Примером сильного промотора из *Escherichia coli* является trp-промотор. В 1983 году область -35 промотора trp была объединена с областью -10 другого промотора - промотора lac - in vitro. Таким образом, был сконструирован так называемый гибридный промотор - промотор tac. Оказалось, что tac-промотор, как и lac-промотор, может регулироваться IPTG и лактозой, то есть синтез мРНК на этом промоторе индуцируется добавлением этих веществ. Такая регулируемость экспрессии генов важна, поскольку многие чужеродные белки токсичны для клетки-хозяина.

Кроме того, можно было показать, что tac-промотор в 3 раза сильнее trp-промотора и в 10 раз сильнее lac-промотора, что является идеальной предпосылкой для экспериментов по сверхэкспрессии белка.

The background is a dark blue color, decorated with various stylized floral and leaf motifs in green, yellow, orange, and light blue. The motifs include branches with leaves, individual flowers, and clusters of small berries.

Спасибо за внимание!

Литература: ↑ de Voer, H.A. et al. (1983): Промотор *tac*: функциональный гибрид, полученный из промоторов *trp* и *lac*. In: Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. vol. 80, pp. 21-25. PMID 6337371 PDF