

H3K27me

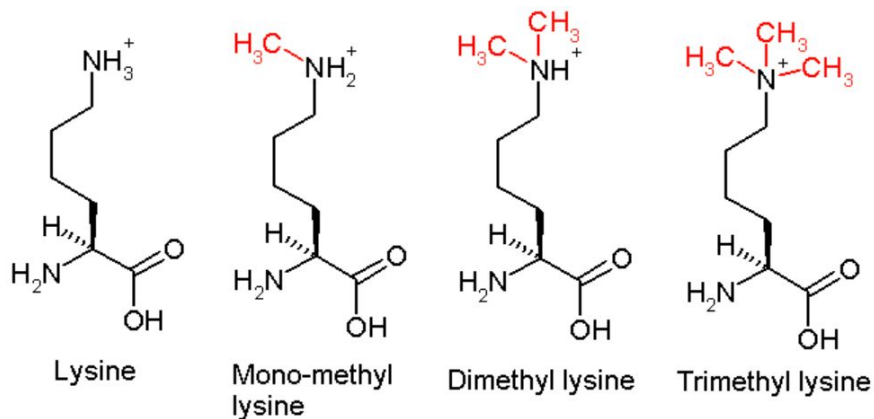
Список участников

ФИО	Белок	Функция
Шейнкин А.М.	EZH1	Histone modification write (H3K27me1,2,3, PRC2)
Зиёев Р.Р.	BAHD1	Chromatin remodeling
Рустанович А.П.	KDM6B	Histone modification erase
Мишина К.В.	KDM6A	Histone modification erase
Кухтина Е.О.	KDM7A	Histone modification erase
Неминова Е.С.	UTY	Histone modification erase
Чепель А.С.	WHSC1	Histone modification write
Омаров М.Т.	CBX1	Histone modification read
Зараменских В. А.	PHF8	Histone modification erase
Бондаренко А.	CBX2	Histone modification read

H3K27

H3K27 - это 27-я аминокислота в гистоне H3, который, как и лизин, записывается "K" в однобуквенном обозначении аминокислот. Он подвержен посттрансляционной модификации с эпигенетическими эффектами.

Отвечает за репрессию генов, временный сигнал в промоторных областях, который контролирует регуляторы развития в эмбриональных стволовых клетках.



EZH1

- product: H3K27
- f: Белок поликомбовой группы (PcG).
Каталитическая субъединица комплекса PRC2/EED-EZH1, которая метилирует "Lys-27" гистона H3, приводя к подавлению транскрипции пораженного гена-мишени.
- комплекс: PRC2
- ткани: яичники, матка и мозг
- домены: SET_EZH1, PRC2_HTH_1

WHSC1

- product: H3K27me
- f: Гистонметилтрансфераза.
Предпочтительно диметилирует "Lys-4" и "Lys-27" гистона H3, образуя H3K27me₂ и H3K27me₃. Метилирование H3 'Lys-4' представляет собой специфическую метку для эпигенетической активации транскрипции, в то время как 'Lys-27' является меткой для подавления транскрипции
- комплекс: -
- ткани: тестикулы и костный мозг
- домены: SET_NSD2, PWWP_NSD2_rpt1

KDM6A

- product: H3K27
- f: деметилирует "Lys-27" гистона H3, тем самым играя центральную роль в гистоновом коде
- комплекс: CHD8, MLL2/3, MLL4/WBP7, COMPASS-like MLL3,4
- ткани: костный мозг, щитовидная железа, эндометрий, яичники и др.
- домены: JmjC, TPR

UTY

- product: —
- метка: H3K27me3
- f: деметилирование лизина 27 в гистоне H3 (специфично для мужчин, так как расположен на Y-хромосоме)
- комплекс: —
- ткани: простата, тонкая кишка, тестикулы
- домены: JmjC, TPR

CBX1

- product: —
- f: распознает и связывает хвосты гистона H3, метилированные по 'Lys-9', что приводит к эпигенетической репрессии.
- комплекс: —
- ткани: спинной мозг, головной мозг, аорта, яичники, матка, жировая ткань и др.
- домены: CSD_HP1beta_Cbx1, CD_HP1beta_Cbx1

KDM7A

- product: H3K9, H3K27, H4K20
- f: деметилирует "Lys-27", "Lys-9", "Lys-36" гистона H3, тем самым играя центральную роль в гистоновом коде
- комплекс: -
- ткани: костный мозг, толстая кишка, тестикулы, эндометрий и др.
- домены JHD, PHD_KDM7, JmjC, cupin_RmlC-like super family

CBX2

- product: -
- f: связывается с гистоном H3, триметилированным по 'Lys-9' (H3K9me3) или по 'Lys-27' (H3K27me3).
- комплекс: PRC1
- ткани: мозг, глаза, эндокринные ткани, дыхательная система, Проксимальный отдел пищеварительного тракта и др.
- домены: CD_Cbx2, CBX7_C

KDM6B

- product: H3K28
- f: деметилирует "Lys-27" гистона H3, тем самым играя центральную роль в гистоновом коде; регулирует экспрессию генов HOX, в случае воспаления регулирует экспрессию генов и дифференциацию макрофагов
- комплекс: -
- ткани: повсеместная экспрессия в костном мозге, аппендиксе и 25 других тканях
- домены: PRK14950, cupin_RmlC-like

BAHD1

- product: H3K27me3
- f: регуляция экспрессии генов, хроматиновая модификация, а также процессы связанные с воспалением и иммунной системой
- комплекс: SIRT1, REST
- ткани: мозг, печень, легкие, сердце и почки
- домены: SANT-домен, домен с гистоновой связью и домен с внутренней непорождающей метилированной ядерной белковой кислотой (NIDO).

PHF8

- product: H3K9, H3K27, H4K20, H3K36, H3K4
- f: Гистонлизиндеметилаза с селективностью в отношении ди- и монометильных состояний, которая играет ключевую роль в прогрессировании клеточного цикла, транскрипции рДНК и развитии мозга.
- комплекс: -
- ткани: Тестикулы, яичники, лимфатические узлы, простата, эндометрий, аппендицит, селезенка и др.
- домены: JHD, PHD_PHF8, cupin_RmlC-like super family, JmjC

Статьи

Белок	Статья
EZH1	cell , uniprot , ncbi , wikipedia , epifactors , домены , экспрессия
WHSC1	link1 , link2 , link3
BAHD1	Role of the BAHD1 Chromatin-Repressive Complex in Placental Development and Regulation of Steroid Metabolism The BAH domain of BAHD1 is a histone H3K27me3 reader A conserved BAH module within mammalian BAHD1 connects H3K27me3 to Polycomb gene silencing
KDM6A	link1 , link2 , link3 , link4 , link5
KDM7A	uniprot , pubmed
UTY	Human UTY(KDM6C) is a male-specific N-methyl lysyl demethylase. Lysine demethylases KDM6A and UTY: The X and Y of histone demethylation
CBX1	Global analysis of H3K27me3 as an epigenetic marker in prostate cancer progression , Dominant-negative mutations in CBX1 cause a neurodevelopmental disorder
CBX2	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36621979/
KDM6B	https://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2007.08.019 , https://dx.doi.org/10.1038/nature06192 , https://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2007.08.019
PHF8	PHF8 is a histone H3K9me2 demethylase regulating rRNA synthesis , Elevated expression of histone demethylase PHF8 associates with adverse prognosis in patients of laryngeal and hypopharyngeal squamous cell carcinoma

Каждая группа готовит предварительную презентацию по введению в свою эпигенетическую модификацию (на основании литературного анализа):

- Таблица со списком участников группы (+выбранные белки и их функции)
- С какой модификацией связана функция выбранных белков
- Для каждого белка привести ссылку на статью, где сказано, что он действительно связан с этой модификацией (у всех белков группы должна быть одна и та же эпигенетическая модификация)
- В какие комплексы входят выбранные белки
- В каких тканях человека экспрессируются данные гены
 - См например БД NCBI Gene - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/>
 - БД GTEx <https://gtexportal.org/home/gene/KDM6B>
- Доменная структура выбранных белков
 - БД Pfam
 - БД NCBI conserved domains - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/cdd/wrpsb.cgi>
-