

SPISÁK SÁNDOR


**HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont
Molekuláris Élettudományok Intézet**
Cím: 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2.
KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Kutatási terület: epigenetika és genomszerkesztés.

A cisz-szabályozó elemek közé tartozó enhanszerek a nem kódoló DNS specifikus szegmensei, amelyek távoli gének átíródását irányítják. Kölcsönhatásba lépve a transzhatású transzkripciós faktorokkal (TF) fokozzák a célgének kifejeződését. Számos nagyfelbontású genom-szintű szekvenáláson alapuló tanulmány bizonyította, hogy az enhanszerek gyakran íródnak át hosszú, nem kódoló RNS-ekké (lncRNS) vagy enhancer RNS-ekké (eRNS). Ezeknek a molekuláknak a szintje gyakran korrelál a célgén mRNS kifejeződésének mértékével. Kutatásaink célja a rák-specifikus enhanszerek azonosítása és hatásmechanizmusuk vizsgálata, beleértve a TF-hoz való kötődést, aktiválást, kölcsönhatást és szövetspecifikus működést. Továbbá törekszünk a rák kialakulásával összefüggő megváltozott célgén-expresszió biológiai következményeinek megértésére is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Gén aktiváció, gén inhibíció (CRISPRi, CRISPRa)
Bázis csere, gén módosítás, gén kiütés, gén beütés
RNA-seq, ChIP-seq, CRISPR-screen

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Bajtai, E., Kiss, C., Bakos, É., Langó, T., Lovrics, A., Schád, É., Tisza, V., Hegedűs, K., Fürjes, P., Szabó, Z., Tusnády, G. E., Szakács, G., Tantos, Á., **Spisák, S.**, Tóvári, J., & Füredi, A. (2025). Therapy-induced senescence is a transient drug resistance mechanism in breast cancer. *Mol Cancer* **24**(1): 128.

Diossy, M., Tisza, V., Li, H., Sahgal, P., Zhou, J., Sztupinszki, Z., Young, D., Nousome, D., Kuo, C., Jiang, J., Chen, Y., Ebner, R., Sesterhenn, I. A., Moncur, J. T., Chesnut, G. T., Petrovics, G., Klus, G. T., Valcz, G., Nuzzo, P. V., Ribli, D., ... **Spisák, S.**, Szallasi, Z. (2024). Frequent CHD1 deletions in prostate cancers of African American men is associated with rapid disease progression. *NPJ Precis Oncol* **8**(1): 208.

Spisak, S., Chen, D., Likasitwatanakul, P., Doan, P., Li, Z., Bala, P., Vizkeleti, L., Tisza, V., De Silva, P., Giannakis, M., Wolpin, B., Qi, J., & Sethi, N. S. (2024). Identifying regulators of aberrant stem cell and differentiation activity in colorectal cancer using a dual endogenous reporter system. *Nat Commun* **15**(1): 2230.

Spisak, S., Tisza, V., Nuzzo, P. V., Seo, J. H., Pataki, B., Ribli, D., Sztupinszki, Z., Bell, C., Rohanizadegan, M., Stillman, D. R., Alaiwi, S. A., Bartels, A. H., Papp, M., Shetty, A., Abbasi, F., Lin, X., Lawrenson, K., Gayther, S. A., Pomerantz, M., Baca, S., ... Freedman, M. L. (2023). A biallelic multiple nucleotide length polymorphism explains functional causality at 5p15.33 prostate cancer risk locus. *Nat Commun* **14**(1): 5118.

Lu, X., Fong, K. W., Gritsina, G., Wang, F., Baca, S. C., Brea, L. T., Berchuck, J. E., **Spisak, S.**, Ross, J., Morrissey, C., Corey, E., Chandel, N. S., Catalona, W. J., Yang, X., Freedman, M. L., Zhao, J. C., & Yu, J. (2022). HOXB13 suppresses de novo lipogenesis through HDAC3-mediated epigenetic reprogramming in prostate cancer. *Nat Genet* **54**(5): 670–683.

Guo, H., Wu, Y., Nouri, M., **Spisak, S.**, Russo, J. W., Sowalsky, A. G., Pomerantz, M. M., Wei, Z., Korthauer, K., Seo, J. H., Wang, L., Arai, S., Freedman, M. L., He, H. H., Chen, S., & Balk, S. P. (2021). Androgen receptor and MYC equilibration centralizes on developmental super-enhancer. *Nat Commun* **12**(1): 7308.

Nuzzo, P. V., Berchuck, J. E., Korthauer, K., **Spisak, S.**, Nassar, A. H., Abou Alaiwi, S., Chakravarthy, A., Shen, S. Y., Bakouny, Z., Boccardo, F., Steinharter, J., Bouchard, G., Curran, C. R., Pan, W., Baca, S. C., Seo, J. H., Lee, G. M., Michaelson, M. D., Chang, S. L., Waikar, S. S., ... Freedman, M. L. (2020). Detection of renal cell carcinoma using plasma and urine cell-free DNA methylomes. *Nat Med* **26**(7): 1041–1043.

Takeda, D. Y., **Spisák, S.**, Seo, J. H., Bell, C., O'Connor, E., Korthauer, K., Ribli, D., Csabai, I., Solymosi, N., Szállási, Z., Stillman, D. R., Cejas, P., Qiu, X., Long, H. W., Tisza, V., Nuzzo, P. V., Rohanizadegan, M., Pomerantz, M. M., Hahn, W. C., & Freedman, M. L. (2018). A Somatic Acquired Enhancer of the Androgen Receptor Is a Noncoding Driver in Advanced Prostate Cancer. *Cell* **174**(2): 422–432.e13.