



## Predictive Epigenetics: Fusing Theory and Experiment

### Epigenetik QUIZ ANTWORTEN (translated into German by Jan Fabio Nickels [ESR4](#))

---

#### Weiter mit Epigenetik

- 1. A:** Es bedeutet „zusätzlich zur Genetik“ and verweist auf vererbare Veränderungen, ausgenommen von Veränderungen der DNA-Sequenz selbst.
- 2. B:** Ein Embryologe und ein Pionier der epigenetischen Forschung.
- 3. C:** Eine genetische Mutation ist eine dauerhafte Veränderung in der genetischen Sequenz, wohingegen eine epigenetische Modifikation die genetische Sequenz selbst nicht verändert.
- 4. A:** Sie sind genetisch identisch aber haben unterschiedliche Epigenome.
- 5. C:** Es ist die Übertragung von epigenetischen Markierungen von einem Organismus zum nächsten (d.h. von den Eltern auf die Kinder), was die Eigenschaften der Kinder beeinflusst, ohne dabei die DNA Sequenz selbst zu verändern.
- 6. B:** Ja, denn Sie können unterschiedliche epigenetische Veränderungen erwerben.

#### Epigenetische Forschung und ihre Anwendung im medizinischen Bereich

##### 7. JA

Epigenetische Modifikationen können manchmal zu krankhaften Phänotypen führen. Wissenschaftler zeigten, dass epigenetische Modifikationen involviert waren in einigen seltenen Fehlbildungen von Gliedmaßen. Diese angeborenen Fehlbildungen sind bekannt dafür, genetische Krankheiten zu sein, Das heißt, dass genetische Modifikationen dafür verantwortlich sind. Epigenetische Veränderungen scheinen jedoch auch eine Rolle in der Etablierung dieser pathogenen Phänotypen zu sein. Tatsächlich sind Umordnungen von sogenannten TADs (Topologically Associated Domains), Regionen die mit erhöhter Chromatininteraktion verbunden sind, in Gliedmaßenfehlbildungen bei mutierten Mäuselinien entdeckt worden<sup>1</sup>.

##### 8. JA

Epigenetische Profile können als Markierung für die Wahrscheinlichkeit des Ausbruchs/Verlaufs von Krankheiten benutzt werden. Epigenetische Merkmale werden jetzt als Indikatoren für Krankheitsbilder benutzt. Zum Beispiel: Profilsignaturen der Methylierung können dabei helfen, die Vorhersage von Lungenkrebs zu verbessern<sup>2</sup>.

## 9. JA

Epigenetische Markierungen stellen gute Ziele für krebsspezifische Therapien dar.

Epigenetische Therapien scheinen vielversprechend in Der Immunonkologie zu sein.

Da epigenomische Profile spezifisch für einige Krebsarten sein können, sind epigenetische Medikamente jetzt in klinischen Tests. Bis heute ist nur eine Kategorie von epigenetischen Medikamenten von der US Food and Drug administration zur Behandlung von Patienten, die unter acute myeloid Leukaemia leiden, genehmigt. Es ist noch ein langer Weg, aber die epigenetische Forschung ist ein wachsendes Feld im medizinischen Bereich.

NB: Hier beziehen wir uns auf Anwendungen der Epigenetik mit Hilfe der Popularisierung von wissenschaftlichen Informationen. Wenn du mehr über den Einsatz und die Erforschung der Epigenetik im medizinischen Bereich wissen willst, schau doch gerne in den Referenzen nach, lese weiter über Epigenetik und schaue auf [unserer Website](#) für weitere interessante Fakten über Epigenetik nach.

### Referenzen:

1. Lupiáñez, D. G., et al. (2015). *Cell*. 21;161(5):1012-1025. doi: 10.1016/j.cell.2015.04.004. Epub 2015 May 7. [Pubmed](#)
2. CURELUNG, EU-funded project, (2014). Determining (epi)genetic therapeutic signatures for improving lung cancer prognosis. Retrieved from <https://cordis.europa.eu/project/id/258677>. (Last update: 2019)
3. Topper, M. J., et al. (2020). The emerging role of epigenetic therapeutics in immunoncology. *Nature Reviews Clinical Oncology*. Feb;17(2):75-90. doi: 10.1038/s41571-019-0266-5. Epub 2019 Sep 23. [Pubmed](#)