

# Prüfungsfragenkatalog für Gentechnik und Molekularbiologie (Prof. Stelzl Ulrich)

Stand: April 2019

---

Termin: 12.04.2019

1. Welche Gene sind bei neurodegenerativen Erkrankungen wichtig? (ja/nein)  
HTT - TP53 - PSEN1 – BRAF ua
2. Ja/nein: Huntingtin: CAG Gen von Htt ist verlängert.
3. Beschreiben Sie das Prinzip der Genom-wide-association in max 2 Sätzen
4. RNAi MC: zur DNA Reperatur?
5. 3 Proteine, die bei MAPK Weg verändert sind bei Krebs
6. Nennen Sie ein paar Bsp für Hallmarks of Cancer
7. Sanger MC: Nach jedem Abschnitt wird Bild gemacht?
8. Für Einzelmoleküle?

Termin: 10.01.2019 – 16 Fragen 1 h Zeit

1. Erkläre den Begriff Polypharmakologie in max. 2 Sätzen
2. Was hat Kinaseaktivität und ist an der Phosphorylierung der Aminosäureketten von Threonin, Arginin, Tyrosin beteiligt (Ja/Nein) → Tumorsuppressoren, Onkogene und ...  
NF2 NEIN  
TP53 NEIN  
HTT NEIN  
APP NEIN  
RAF JA  
RAS NEIN  
SCR JA  
EGFR JA  
versch. Onkogene NEIN
3. Was sind Onkogene? (max. 2 Sätze)
4. Welche genetischen Veränderungen in Krebszellen sind spezifisch für Onkogene
5. Sequenzierungsmethoden (Ja/Nein)  
Der Name Sanger kommt von der Sequenzierungsmaschine NEIN  
Die Methode nach Sanger nennt man auch Dideoxy-sequencing (Bei Prüfung ohne s geschrieben) JA  
die Methode verwendet Ribonukleotide zum Abschalten der Sequenzierung NEIN  
2nd Generation Sequencing ist besser/genauer als Sanger-Methode NEIN  
Die Hallmarks of Cancer beschreiben ...
6. Erkläre mit max. 5 Schritten die Illumina- Sequenzierung (Sequencing by synthesis)
7. Gentechnik (Ja/Nein) → RNAi und CRISPR/Cas 9  
mit der RNAi kann man die Expression von Genen verändern JA  
mit Crispr/Cas 9 kann man menschliche Gene verändern JA  
die RNAi basiert auf der Abschaltung von Genen JA
8. Welche molekularen Bestandteile benötigt man, um CRISPR/Cas 9 in menschlichen Zellen anwenden zu können? DNA, Nucleotide (1 Punkt dafür bekommen)
9. Beschreibe den Begriff linkage disequilibrium in max. 2 Sätzen
10. Wann sind G-Proteine aktiviert und wann sind G-Proteine inaktiv?  
Wie werden G-Proteine aktiviert und deaktiviert?  
(max. 5 Sätze)  
Hier fehlt eine Frage (max. 2 Sätze)
11. Gene und Genom (Ja/Nein)  
Das menschliche Genom ist das größte, bekannte Genom. NEIN  
Der Mensch hat 200 000 Gene im Genom. NEIN (20 000)  
Nicht-codierende RNA macht einen Großteil des menschlichen Genoms aus JA  
Intron sind 30x größer/länger als Exons. JA
12. Welche molekularbiologischen Veränderungen gibt es in der Zelle bei neurodegenerativen Erkrankungen? Nenne 2 Beispiele für eine neurodegenerative Erkrankung.

Ergänzungen und neue Fragen an: [graz.download@pharmapoint.at](mailto:graz.download@pharmapoint.at)

*Proteinaggregation im Gehirn; Huntington und Alzheimer*

13. Was macht RTK (Rezeptor-Tyrosin-Kinase) aktiver (3 Möglichkeiten nennen), um so die Proliferation anzuschalten (zB. in Krebszellen) und nenne 2 Kinasen
14. Signaltransduktionsweg wie MAPK-Pathway (Ja/Nein)  
Melanome haben BRAF-Mutationen, weil ... aktiviert ist. JA  
Kinasen binden öfter/besser an Proteinen, haben eine bessere Protein-Protein-WW NEIN  
TP53 kommt in fast allen Krebszellen vor  
viele Menschen haben um die 100 (80-130) heterozygote ..., aber ohne zu erkranken (Krankheit bricht nicht aus)  
Die CAG-Länge von Personen mit Huntington ist oft verlängert. NEIN (ist immer verlängert)
15. HIV → warum und wie funktioniert persönliche Therapie
16. Beschreibung von 2 Kinase-Inhibitoren

Termin: 17.09.2018: 3 Seiten mit insgesamt 14 Fragen

1. Was ist OMIN? Wofür verwendet? (in 2 Sätzen erklären)
2. Ja/Nein-Fragen zu RNAi und CRISPR/Cas9  
CRISPR/Cas9 wird auch Genschere genannt
3. Ja/Mehr/Weniger-Fragen zum Genom:  
menschliches Genom hat 3 Millionen Basenpaare  
die Introns machen ca 30% aus  
Hefe hat 6000 essentielle Gene
4. Ja/Nein-Fragen zu Genen  
der Schimpanse ähnelt dem Menschen (vom Genom her) mehr als ein Gorilla  
Afrikaner haben die wenigsten Variationen im Genom
5. Was ist linkage disequilibrium? (in 2 Sätzen erklären)
6. Kreuze die Oncogene an (ja/nein; Auflistung mehrerer Oncogene, Tumorsuppressoren)
7. Molekulare Veränderungen bei Alzheimer? Welches Gen? Wie wirkt es sich aus?
8. Was ist ein Tumorsuppressor? Nenne 2 Beispiele (in 2 Sätzen erklären)
9. G-Proteine
10. Ja/Nein-Fragen zu Sequenzierungsmethoden
11. Womit soll ein Patient mit V600E-Nachweis behandelt werden? (3 Möglichkeiten zur Auswahl)
12. MAPK-Pathway: Signalweiterleitung
13. Warum wird die HIV-Behandlung individuell angepasst/personalisiert?
14. Was macht RTK (Rezeptor-Tyrosin-Kinasen) aktiver?

Termin: 04.06.2018 – 3 Seiten 10-11 Fragen

1. Molekulare Veränderungen bei Alzheimer; Welches Gen wird verändert? Wie wirkt es sich aus?
2. Welche charakteristischen Wirkungen haben Tumorsuppressorproteine auf einen Tumor?
3. Ja/Nein-Fragen zu Sequenzierungsmethoden
4. Durch welche 2 Charakteristika wird ein Krankheitsgen beschrieben? Wie wirken sie sich aus?
5. Ja/Nein-Fragen zum Genom
6. Ja/Nein-Fragen zur RNAi und CRISPR/Cas9-Methode
7. Was ist OMIN? Für was wird OMIN verwendet?
8. Ja/Nein-Fragen zu Genen (bei Hefe, Menschen, etc.)

Termin: 10.04.2018

1. 5 Hallmarks of cancer
2. Drug target ja/nein Fragen
3. Welche Gene haben Tumor suppressor Aktivität - ankreuzen
4. 3 Sachen nennen die die RTK aktiver machen
5. Illumina sequencing ja/nein Fragen
6. Charakteristika von Krebsgenen
7. Ja/nein Fragen zu RNAi und CRISPR/Cas9
8. Huntingtin
9. Mapk pathway ja/nein
10. Gentechnik ja/nein

11. Genomvariationen ja/nein
12. Kinaseinhibitoren nennen
13. Was sind essentielle Gene? Wann gilt ein Gen als essentiell?