

**Funktionelle Veränderungen von  
Zellen und DNA durch  
elektromagnetische Wellen bei  
Krebs**



**Prof. Ignat Ignatov & Prof. Christos Drossinakis  
Mitautoren der Forschung mit Graffi-Tumor  
sind Prof. Reneta Toshkova, Dozent Elissaveta  
Zvetkova und Dozent Georgi Gluhchev**



Cancer Stem Cell 2019

EuroSciCon Conference on  
**Cancer Stem Cell and  
Oncology Research**

September 09-10, 2019 | Seoul, South Korea

Website: <https://cancerstemcell.euroscicon.com/>  
Email: [cancerstemcell@eurosciconevent.com](mailto:cancerstemcell@eurosciconevent.com)



Prof. Ignat Ignatov; Prof. Christ Drosinakis;  
Prof. Reneta Toshkova; Dozent Elisaveta  
Tsvetkova, Dozent Georgi Gluhchev

# Krebs Stammzelle, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Das Wasser ist ein Medium der Lebensprozesse. Die DNA-Moleküle in den Zellen liegen in Form einer Doppelhelix vor. Das Pentose Phosphat Gerüst beider Ketten ist nach außen gerichtet, und die stickstoffhaltigen Basen sind zur Innenseite der Spirale gerichtet und durch schwache Wasserstoffbrücken miteinander verbunden.
- Die mehrfachen, obwohl schwachen Wasserstoffbrückenbindungen verleihen dem DNA-Molekül Stabilität.



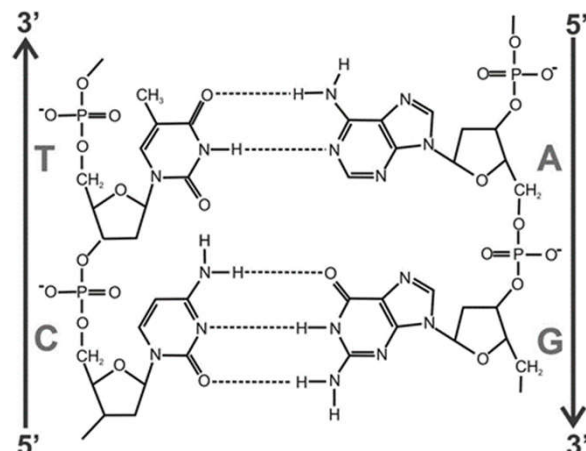
# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis

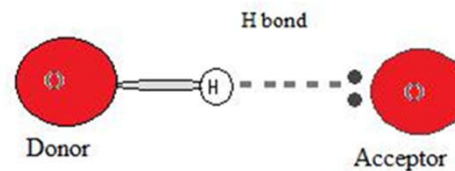


- In durchgeführten Studien mit Blutserum werden Parameter von elektromagnetischen Wasserstoffbrücken analysiert. Die Wasserstoffbrückenbindungen sind elektromagnetisch zwischen bipolaren Molekülen, bei denen der Wasserstoff (H) an ein Atom mit hoher Elektronegativität gebunden ist, wie Stickstoff (N) und Sauerstoff (O). In 1a sind Wasserstoffbrückenbindungen in DNA gezeigt. In 1b ist die Spender-Akzeptor-Wechselwirkung dargestellt. In Abb. 1c sind Wasserstoffbrücken in Wasser dargestellt.

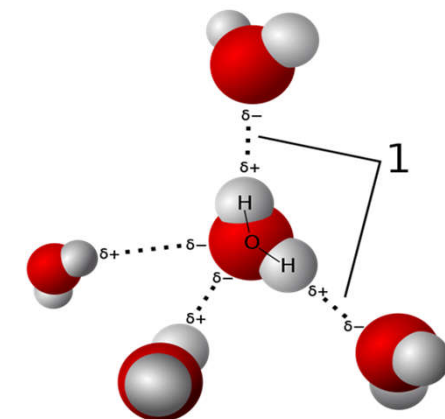
• 1a



1b



1c



# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Die Basis in der DNA
- Der Sauerstoff und der Stickstoff sind elektronegative Atome in den stickstoffhaltigen Basen. Jedes einzelne Nukleotid enthält Phosphat, Desoxyribosesaccharid und eine der vier Stickstoffbasen, die in zwei Kategorien unterteilt sind - Purin und Pyrimidin. Die Purinbasen Adenin (A) und Guanin (G) sind größer und enthalten zwei aromatische Ringe. Die Pyrimidinbasen Cytosin (C) und Thymin (T). (Abb. 2)

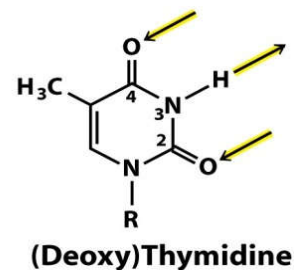
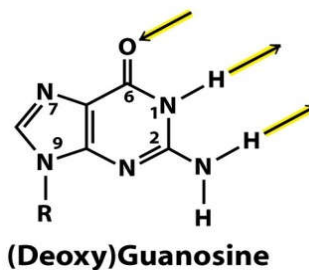
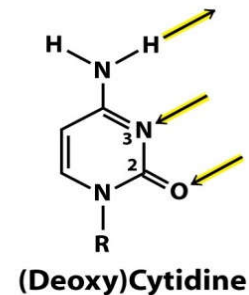
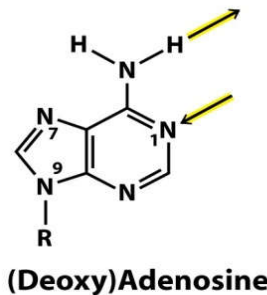


Figure 19-6 Principles of Biochemistry, 4/e  
© 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



Untersuchungen zeigen, dass die Reichweite von e. m. Wechselwirkung von Wasserstoffbrückenbindungen in DNA variiert zwischen 1 und 10 THz (10<sup>12</sup> Hz) (30 - 300  $\mu\text{m}$ ) (33,4 - 333,6  $\text{cm}^{-1}$ ) (Tang et al., 2018). In einem solchen Bereich werden Studien zu DNA-Veränderungen bei Krebserkrankungen durchgeführt (Calvin et al., 2012). Die Autoren untersuchen im Bereich von 21–37 THz (8,9–15,5  $\mu\text{m}$ ) (645–1129  $\text{cm}^{-1}$ ) Wirkungen auf Krebszellen, wie die Strahlung von e. m. Wellen ist in einem solchen Bereich (Ignatov, Mosin, Niggli, Drossinakis, 2013).

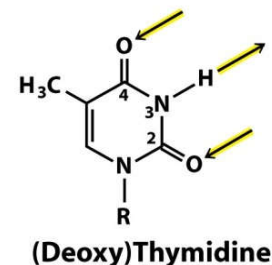
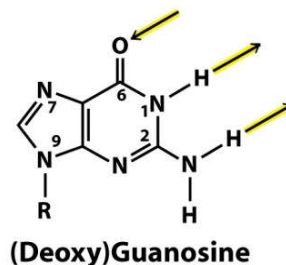
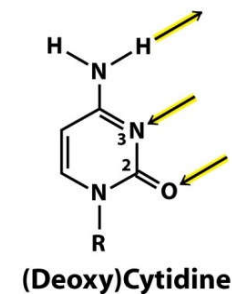
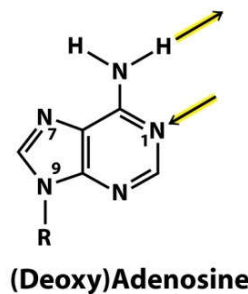
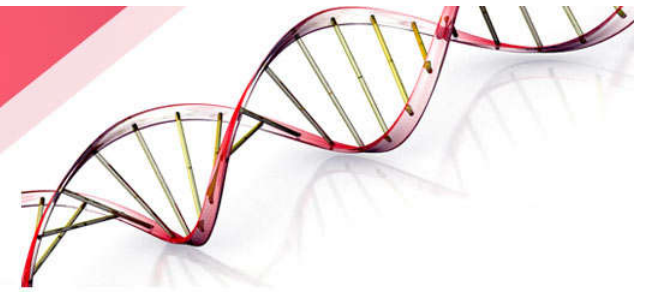


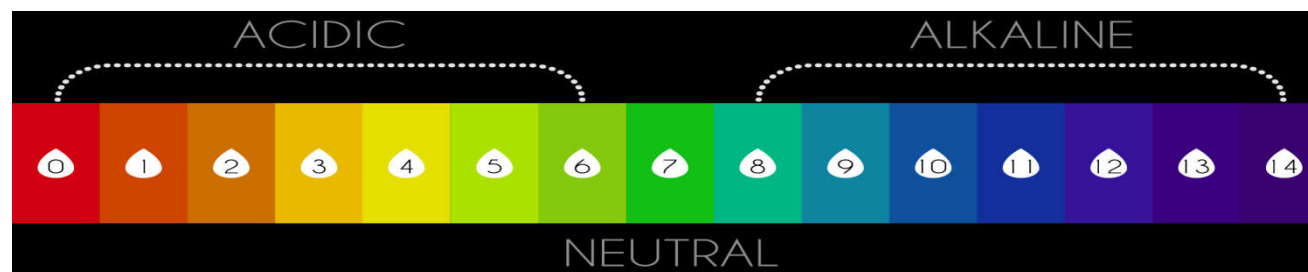
Figure 19-6 Principles of Biochemistry, 4/e  
© 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Während der Forschung mit physiologischer Kochsalzlösung wird die Änderung von pH-Wert und Redox Potential untersucht.
- Während des Einflusses mit e. m. Wellen wird die Überlebensrate von Hamstern mit Tumoren, sowie die Veränderung der Größe des Tumors untersucht. Der DNA-Schaden trägt zum Altern und Krebs bei, da das Ergebnis von der Art und Anzahl der Läsionen (Verletzungen) in der DNA abhängt. Die Krebserkrankungen sind einer der Hauptgründe für Veränderungen in der DNA (Hoeijmakers, 2009). Während des Einflusses mit e. m. Feldern beobachtet man Veränderung der Erythrozyten und der Tierhaare von Hamstern. (Toshkova, Ignatov, Zvetkova, Gluhchev, Drossinakis, 2019).



# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Materialien und Methoden
- Versuchstiere
- In den Versuchen wurden Hamster der Rasse „Golden Syrian“ im Alter von 2 bis 4 Monaten mit einem Gewicht von etwa 90 bis 100 g verwendet. Die Tiere wurden unter Standardbedingungen in einzelnen Plastikkäfigen mit freiem Zugang zu Futter und Wasser gezüchtet.
- Experimentelles Tumormodell
- Tumorzellen (1-2.10<sup>6</sup>) aus dem experimentellen festen Graffi-Tumor werden subkutan in den Rücken von Hamstern transplantiert. Zwischen dem 7. und 15. Tag nach dem Auftreten des Transplantationstumors wächst dieser progressiv und die Hamster sterben etwa 30-35 Tage. In diesem Tumormodell werden 100% Tumortransplantation und 100% Mortalität beobachtet. Es findet keine spontane Tumorrogression statt. (Toshkova, 1995).
- Hämatologische Untersuchung
- Blutabstriche von experimentellen Graffi-tumortragenden und Kontrollhamstern werden präpariert, nach der May-Gruenwald-Giemsa-Methode angefärbt und lichtmikroskopisch untersucht.



# Einfluss elektromagnetischer und infraroter Wärmefelder



- Bioeinfluss mit Infrarot Thermal Feld und e. m. Wellen an Hamstern mit experimentellem Tumor dargestellt.



# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov&Prof. Drossinakis



Zur Beurteilung des biologischen Einflusses auf das Blut wird physiologische Kochsalzlösung verwendet, die mit dem menschlichen Blut kompatibel ist und aus einer 0,9%igen NaCl-Lösung besteht. Vor dem Versuch werden 50 ml aus einer Flasche mit 0,5 l der Lösung gemessen, die die Rolle einer Kontrollprobe übernimmt. Die Flasche mit den restlichen 450 ml wird vom Bediener für einen Zeitraum von 20 Minuten aufbewahrt. Für die Kontrollprobe und bei der Lösung mit Bioeinfluss werden die Parameter pH, Redox Potential (Oxidationsreduktionspotential) und die elektrische Leitfähigkeit in Milliampere gemessen. Die erzielten Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

	pH	ORP (mV)
Control Sample	6.96	150
Sample with e.m. waves	6.25	150

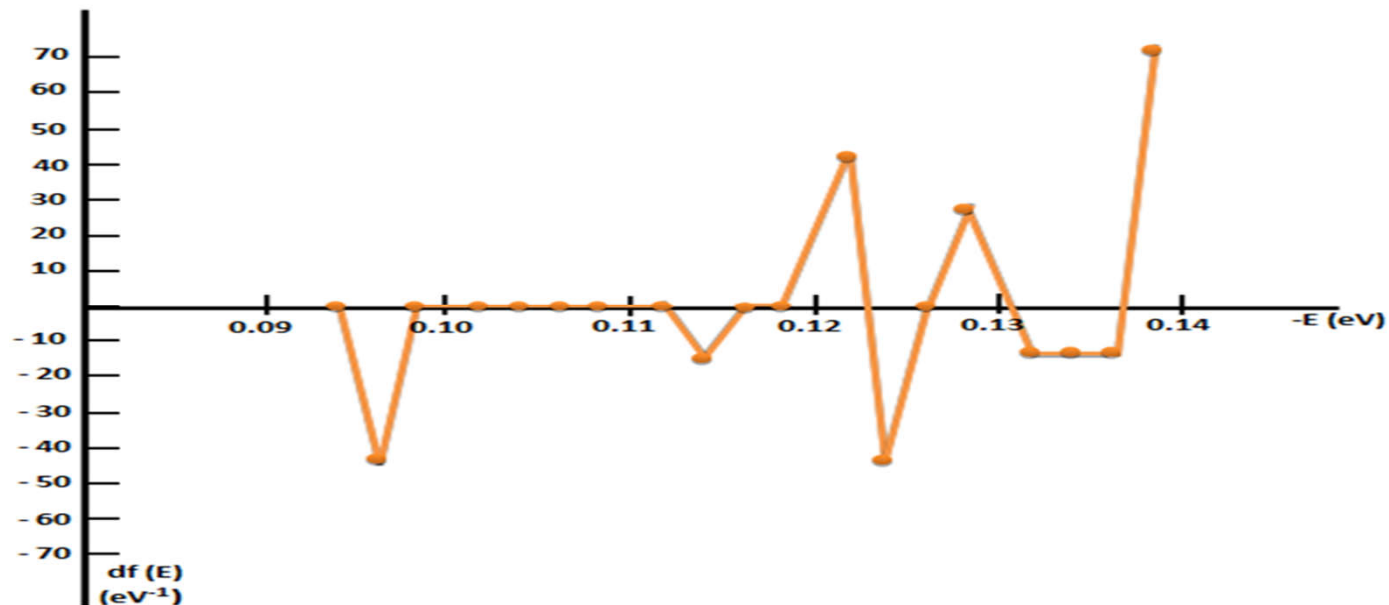
- 1. Die Probe hat sich gegenüber der Kontrollprobe um 0,71 ° verringert.
- 2. Bei den ORP-Werten wird kein Unterschied erkannt.
- Ergebnisse
- Während der Untersuchung von physiologischer Kochsalzlösung wird eine 5-fache Zunahme von Wasserstoff Ionen und eine Änderung der Leitfähigkeit beobachtet. Es ist ein Beweis für die Wiederherstellung des Ionengleichgewichts. In den gesunden Zellen beträgt das Potenzial für die Übertragung von Wasserstoff Ionen H<sup>+</sup> durch die Membran (-140 mV) und in den Krebszellen (-70 mV) (Alberts et al., 1994). Die Tendenz ist eine Erholung des Potentials bei der Beeinflussung mit ITF und e. m. Wellen.
- Die erzielten Ergebnisse bei Hamstern mit experimentellem Tumor und physiologischer Kochsalzlösung zeigen biophysikalische, biochemische und biologische Auswirkungen des Einflusses von ITF und e. m. Wellen. Die Prozesse der Verbesserung des Ionenaustauschs und des elektrischen Potentials in den Zellen, des anämischen Syndroms und der Synthese von Grundproteinen unterstützen den Körperschutz und den Immunstatus und hemmen den Tumorprozess.

# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Fig. 3 zeigt das DNES-Spektrum einer 1%igen Lösung von Blutserum von Hamstern mit Tumoren unter Einfluss von z.B. Feldern und Kontrollgruppe von Hamstern mit Tumoren. Auf der x-Achse sind die Energiewerte (-E) der Wasserstoffbrücken angegeben. Ein Teil dieser Bindungen befindet sich in der DNA. Auf der y-Achse ist die Funktion der Verteilung durch Energien für DNES  $df(E) \times eV^{-1}$  gegeben. Die positiven Werte des Spektrums zeigen Wirkungen auf die Tumorzellen an. Biologische Studien zeigen eine Verbesserung des Lebensstatus von Tumorzellen im Vergleich zum Zustand gesunder. Dies ist das Ergebnis der verbesserten Replikation von DNA.

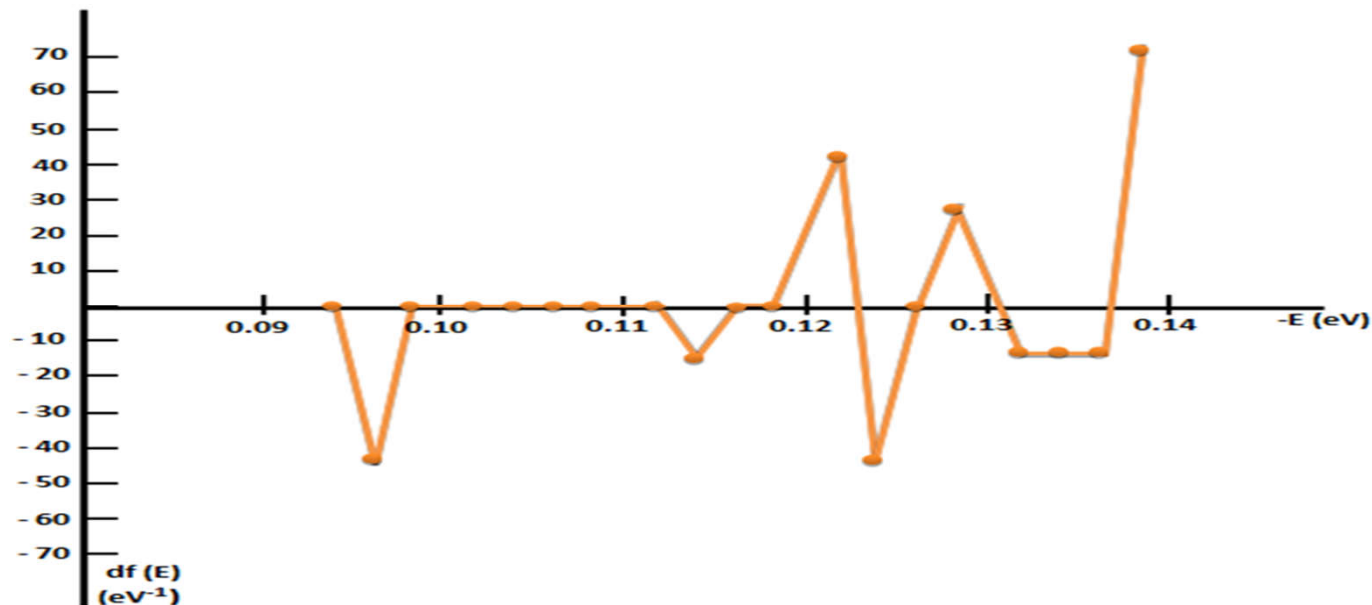


# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Die Ergebnisse zeigen, dass bei  $8,95 \mu\text{m}$  der Unterschied in der Verteilungsfunktion der Energien  $f(E)$  in  $\text{eV}^{-1}$  für das Blutserum von Hamstern mit Tumor im Vergleich zum Blutserum von gesunden Hamstern am höchsten ist. Bei  $8,95 \mu\text{m}$  wird eine Abnahme der Energie von Wasserstoff-brückenbindungen bei Tumorerkrankungen beobachtet. Mit effizientem Einfluss sowie mit e. m. In den Feldern ist der Wert in DNES am höchsten und der lokale Extremwert am höchsten und positiv.



# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



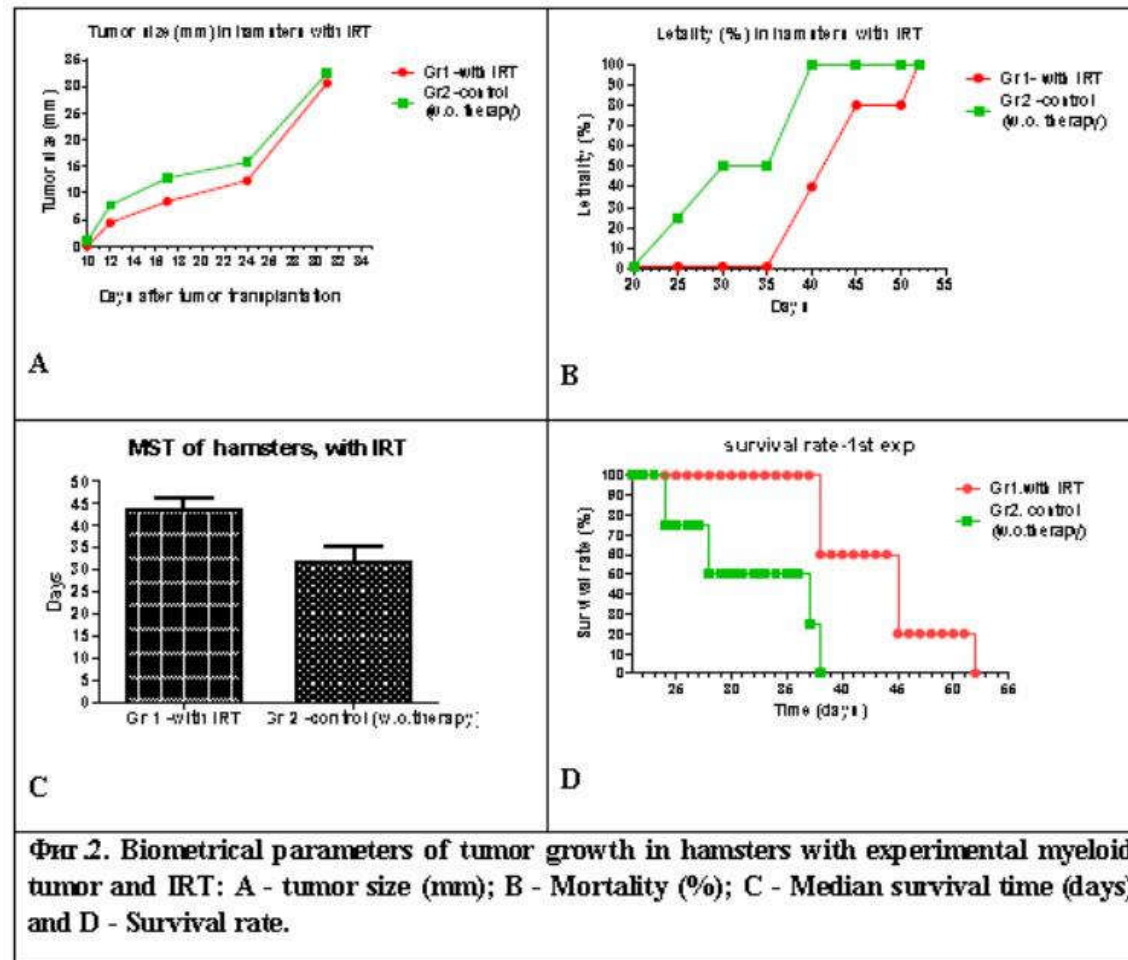
- • Hamster, die einen Bioeinfluss erfahren haben, weisen eine niedrige Mortalität auf. Bis zum 35. Tag betrug die Mortalität 0, am Tag 40-40%, am Tag 45 80% und am Tag 50 100%. Zur gleichen Zeit betrug in der Kontrollgruppe die Letalität am 30. Tag 50% und erreichte am 38. Tag 100%. Somit betrug die durchschnittliche Überlebensrate von Hamstern mit Therapie  $43,6 \pm 5,8$  Tage und für die Kontrollgruppe ohne Therapie  $31,75 \pm 6,8$  Tage, was 12 Tage länger als bei der kontrollierten Gruppe war.
- • Es wurde auch eine gewisse Verzögerung der Transplantierbarkeit und des Wachstums von Tumoren festgestellt. Die Schlussfolgerung, die wir aus den erhaltenen Ergebnissen ziehen können, ist, dass die Bioeinflusstherapie (in diesem Anwendungsschema und Dauer) bei Hamstern mit entwickeltem Tumor das Tumorstadium nicht stoppt, sondern dessen Fortschreiten verzögert, die Letalität verringert und die durchschnittliche Überlebenszeit verlängert.

### MANNER OF REPORTING THE TUMOR SIZE



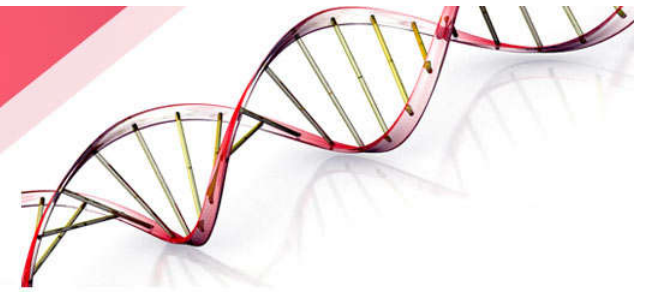
# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis

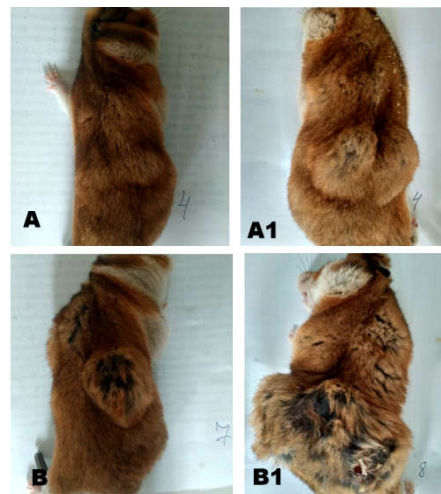


# CancerStemCell, Seoul, 2019

## Prof. Ignatov & Prof. Drossinakis



- Fotos von Hamstern aus Gr. 1 (mit ITF- und e. m.-Feldern) und Gr. 2, verringerte Letalität und verlängertes durchschnittliches Überleben t (Kontrollgruppe) in Fig. 4 veranschaulichen die obigen Ergebnisse. Sie werden am 17. und am 32. Tag nach der Tumortransplantation in Gr.1 (Abb. 5, A, A1) mit Bioeinflusstherapie und Kontrolle Gr.2 (Abb. 4, B, B1) ohne Therapie aufgenommen.
- Die Schlussfolgerung, die wir aus den erhaltenen Ergebnissen ziehen können, ist, dass die Bioeinflusstherapie (in diesem Anwendungsschema und Dauer) bei Hamstern mit entwickeltem Tumor das Tumorstadium nicht stoppt (Abb. 5, A), sondern dessen Fortschreiten verzögert.

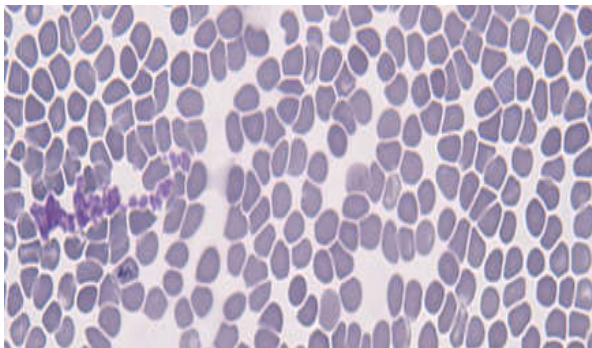


# Hämatologische Untersuchungen

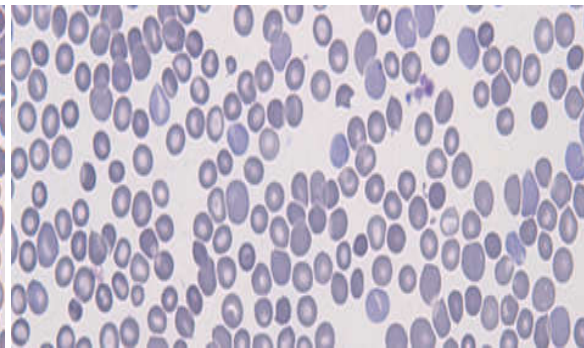


- Zytologische Unterschiede in der Erythrozyten- / Erythrozyten- / Morphologie und Differenzierung wurden in den Blutabstrichen von Hamstern aus der Kontrollgruppe im Vergleich zu biologisch beeinflussten Hamstern mit implantierten myeloiden Graffi-Tumoren festgestellt. Die beobachteten Unterschiede deuten wahrscheinlich auf positive Effekte des nahen Infrarot-Bioeinflusses auf die Erythropoese von Graffi-tumortragenden Hamstern hin, die zur Besserung des Anämie Syndroms führen können - obligat entwickelt in diesem und / oder in anderen experimentellen Modellen von myeloiden Malignitäten.
- Unterschiede in der Erythrozyten- / RBC- / Morphologie und dem Differenzierungsgrad der roten Blutkörperchen wurden in den Blutabstrichen von Kontrollen / gesunden Hamstern und unbehandelten tumortragenden Tieren / im Vergleich zu biologisch beeinflussten tumortragenden Hamstern - mit implantierten myeloiden Tumoren - bewertet von Graffi / wie in Fig. 5 - A, B, C / gezeigt.

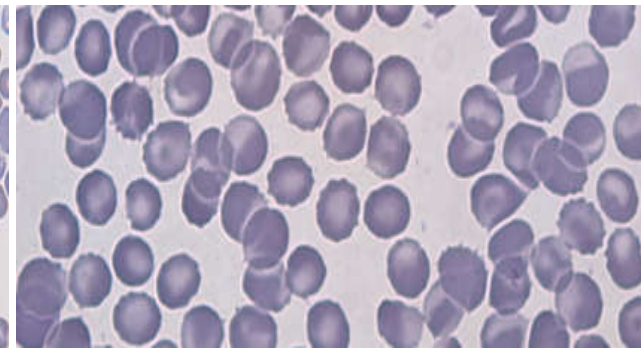
**A**



**B**



**C**





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

