

# Использование современных наукометрических показателей

При проведении научных исследований и оценке их  
результативности

Павел Касьянов

Март 2018

**Web of Science**  
*Trust the difference*

 **Clarivate**  
Analytics

## Позвольте начать с поздравлений



**Web of Science**  
*Trust the difference*

 **Clarivate**  
Analytics



**НМИЦ онкологии  
им. Н.Н. Петрова**

Директор: Беляев Алексей Михайлович

**504**

Публикации в Web of  
Science Core Collection за  
период 2007-2016

*InCites™*

**3,79**

Нормализованная средняя  
цитируемость этих  
публикаций

*InCites™*

**22 высокоцитируемых публикации** (из них 13 исследований  
проведены при участии лауреата 2016 года Владимира  
Фёдоровича Семиглазова)

**43%** работ опубликованы в международном соавторстве

Слайд с прошлогодней церемонии награждения

**ВЫСОКОЦИТИРУЕМЫЙ УЧЕНЫЙ  
НАУКИ О ЖИЗНИ**

**СЕМИГЛАЗОВ  
ВЛАДИМИР ФЕДОРОВИЧ**

## Почему Владимир Фёдорович Семиглазов?

- **Высокоцитируемые документы** – это публикации в Web of Science Core Collection за последние 10 лет, попавшие в **1%** наиболее цитируемых в своей предметной области и для своего года публикации
- Каждый год Clarivate Analytics выделяет **несколько сотен** ведущих авторов со всего мира, публикующих больше всех подобных статей
- К сожалению, русских фамилий там довольно мало. И вот уже несколько лет подряд наш московский офис делает то же самое для массива из **1600** высокоцитируемых публикаций **с российской аффилиацией**
- Владимир Фёдорович занимает **первое место** по показателю количества высокоцитируемых публикаций (**10** удовлетворяющих нашим критериям отбора, **13** – всего) среди российских онкологов



## Наш стандартный семинар по наукометрическим показателям, их использованию и интерпретации занимает час-полтора

- **Наукометрия 1.0**

- Публикационная активность
- Суммарная цитируемость
- Средняя цитируемость
- Импакт-фактор (отличный показатель для проведения исследований, но плохой показатель для оценки их результативности)

- **Наукометрия 2.0**

- Нормализованная средняя цитируемость
- Высокоцитируемые публикации
- Показатели соавторства

- **Применение и интерпретация**

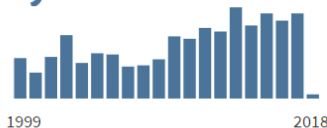
- Как надо
- Какие ошибки допускают при использовании этих показателей

## Стандартные показатели Web of Science Core Collection

**ORGANIZATION-ENHANCED:** (N.N. Petrov Research Institute of Oncology)

Total Publications

**2,727**



1999

2018

*h*-index

**75**

Average citations per item

**12.86**

Sum of Times Cited

**35,077**

Without self citations

**32,438**

Citing articles

**26,448**

Without self citations

**25,568**

## Интерпретация базовых показателей публикационной активности и цитируемости

- **Количество публикаций:** научная производительность (количество исследований, закончившихся публикацией в одном из ведущих мировых научных журналов)
- **Суммарная цитируемость (а также индекс Хирша):** научная влияние и авторитетность
- **Средняя цитируемость одной публикации:** научная результативность

Важно: все эти показатели годятся для сопоставления исследований исключительно в рамках одной и той же предметной области



## Публикационная активность

### Методологические особенности:

- Абсолютный показатель: зависит от размера организации, крупные университеты и исследовательские институты, даже работая менее эффективно, получают преимущество
- В разных предметных областях – разные темпы опубликования научных результатов: организации, активнее всего работающие в области наук о жизни, как правило, будут иметь преимущество перед университетами, активнее всего работающими в области социогуманитарных наук.

## Суммарная цитируемость, средняя цитируемость, индекс Хирша

- Используются рейтингами достаточно редко, профессиональными библиометристами – лишь в частных случаях
- Причина:
  - Отсутствует нормировка по предметным областям, году публикации и типу документа, что делает сопоставление организаций менее прозрачным и достоверным
  - Значение этих показателей нецелесообразно отслеживать в динамике

InCites

# Современные наукометрические показатели

**Web of Science**  
*Trust the difference*

 **Clarivate**  
Analytics

## Нормализованная средняя цитируемость

$$NCI_{\text{публикации}} = \frac{\text{Цитируемость публикации}}{\text{Средняя цитируемость всех публикаций того же типа, опубликованных в том же году и в той же предметной области}}$$

$$NCI_{\text{группы публикаций}} = \frac{NCI_1 + NCI_2 + \dots + NCI_N}{N}$$

$NCI_{\text{публикации}} > 1$ : исследование цитируется лучше среднемирового уровня

$NCI_{\text{публикации}} < 1$ : исследование цитируется хуже среднемирового уровня

## Сопоставлять таким образом результативность исследований проще простого



## Нормализованная средняя цитируемость: плюсы

- Позволяет сопоставлять «физиков» с «лириками»
- Количественно показывает, насколько лучше (или хуже), чем в среднем в мире цитируются исследования интересующей нас организации
- Самый популярный наукометрический показатель в большинстве рейтингов, национальных систем оценки научной результативности
- Нечувствителен к размеру организации - чем уравнивает показатель публикационной активности

## Нормализованная средняя цитируемость: методологические проблемы

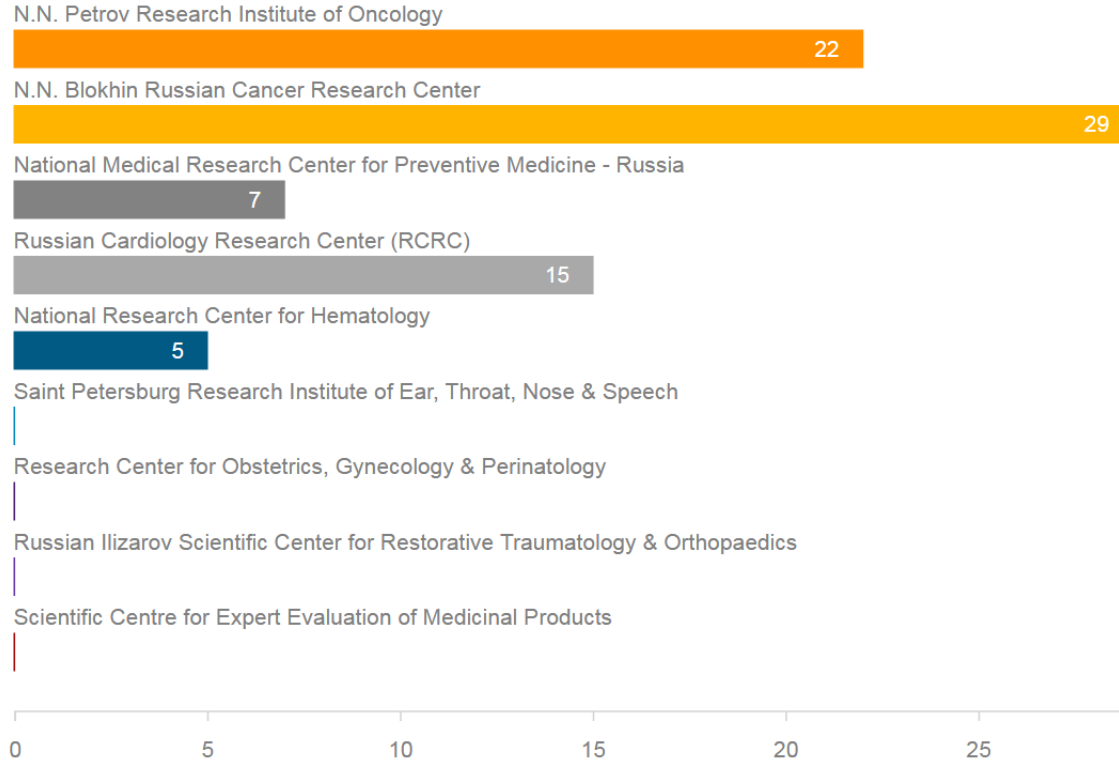
- Использовать этот показатель при анализе цитируемости публикаций, сделанных за последние год-два, надо крайне осторожно
- Ширина темы, по которой проводится нормировка, ограничена классификатором предметных областей:
  - Биология – ок!
  - Микробиология – ок!
  - Митохондрии VS CRISPR – ?
- Не решена проблема возможного манипулирования этим показателем за счёт самоцитирования или взаимного цитирования
- Показатель всё же не до конца независим от размера организации: если организация публикует менее 100 работ в год, влияние статистических выбросов может быть существенно

## Высокоцитируемые работы

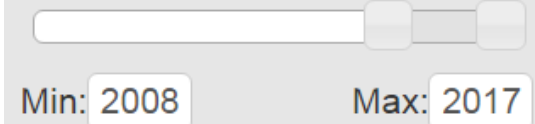
- Высокоцитируемые статьи – документы, опубликованные в течение последних 10 лет и попавшие в 1% наиболее цитируемых для своей предметной области и года публикации
- Гораздо больше подходят для ручной экспертной работы - их конечное количество. Их можно изучить вручную, чтобы понять, кто их авторы и почему они так хорошо цитируются
- Они показывают объём действительно прорывных исследований организации.
- Исследовательские фронты – горячие исследовательские тематики, о которых [мы периодически выпускаем дайджесты](#)
- Предсказания лауреатов Нобелевской премии (46 правильных прогнозов с 2002 года)
- Наша собственная награда Citation Awards – более прозрачного критерия попросту не существует!



## Сопоставление организаций по количеству высокоцитируемых работ



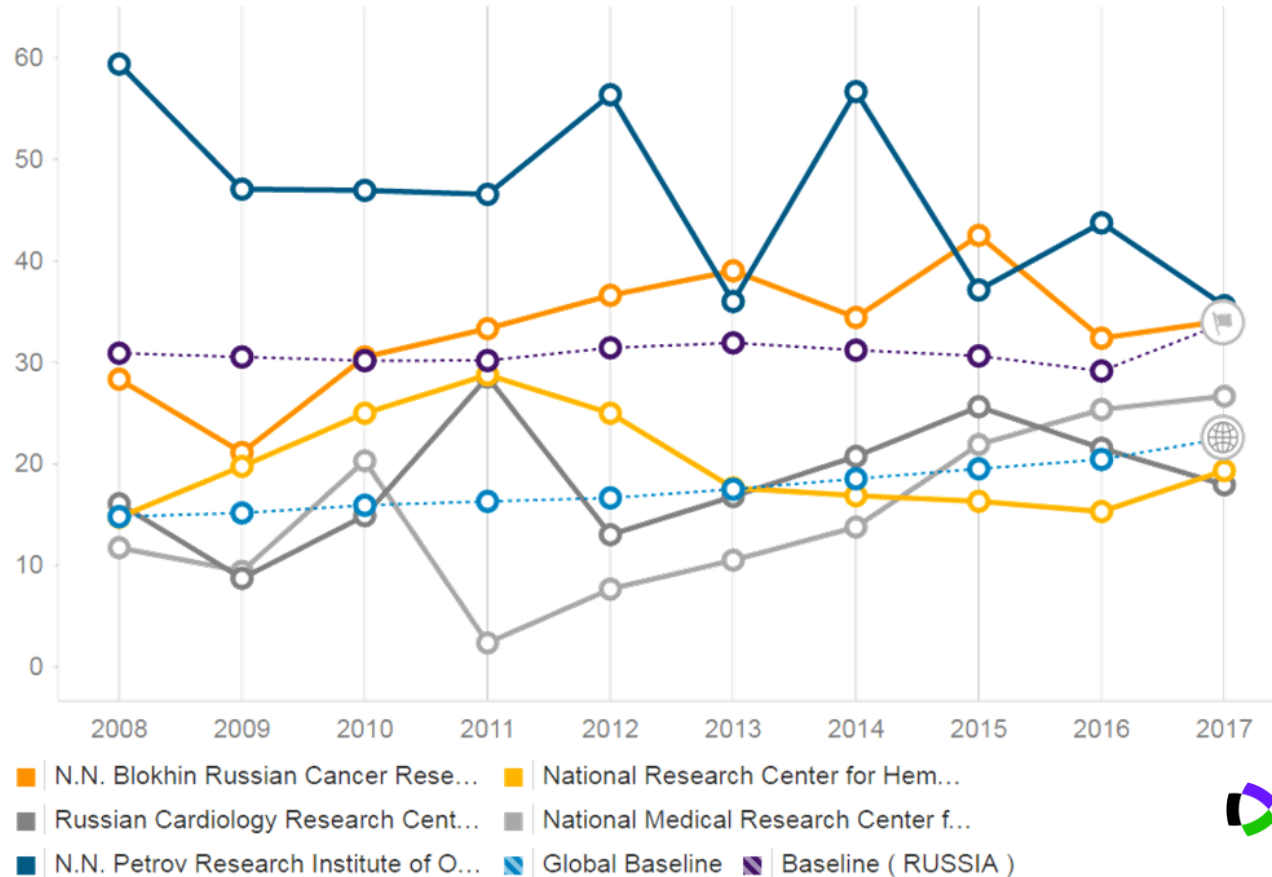
### Time Period



## Показатели соавторства

- Если предыдущие показатели позволяли оценить научную производительность или результативность, эти показатели указывают на вовлечённость университета в международный исследовательский процесс
- Это, безусловно, составляющая успеха, но не самая важная, поэтому вес этих показателей обычно не очень большой.

## Как это видно в InCites



## Какие ещё бывают показатели

- Цитируемость, нормализованная по журналу
- Процент работ, попавших в 1% наиболее цитируемых
- Процент работ, попавших в 10% наиболее цитируемых
- Нормализованная суммарная цитируемость
- Среднее количество авторов, организаций или государств в одной работе
- Процент статей, опубликованных в соавторстве с бизнесом
- Индикаторы, переосмысливающие индекс Хирша (например, G-index)
- Fractional counting
- Страновая нормализация
- и т.д.

## Резюме

- Два показателя, которых достаточно для огромного количества поверхностных оценок:
  - Количество публикаций (производительность)
  - Нормализованная цитируемость (результативность исследований)
- Для частных случаев существуют десятки дополнительных индикаторов
- И Юджин Гарфилд, и мы, и даже критики наукометрии – все сходятся в одном: важна экспертная оценка и грамотная интерпретация наукометрических показателей

## Ещё раз, наглядно

### Научная производительность

- Количество публикаций в Web of Science Core Collection

### Научная результативность

- Нормализованная средняя цитируемость
- Высокоцитируемые публикации

### Вовлечённость в международный исследовательский процесс

- Процент работ в международном соавторстве

## Для чего нужен Web of Science?

Web of Science – инструмент в первую очередь для проведения научных исследований:

- Поиска литературы
- Нарботки научных контактов
- Выбора журнала для опубликования работы
- Поверхностной оценки публикационной активности и цитируемости

В силу простоты и понятности ресурса, периодически предпринимаются попытки оценивать с помощью Web of Science науку. Важно, чтобы это делалось экспертными, а не бюрократическими, способами.

## Пример работы Web of Science: поисковый запрос по теме «меланома»

<http://webofscience.com>

# Web of Science

## Search

**Select a database**

Web of Science Core Collection

[Learn More](#)

**Basic Search**

Cited Reference Search

Advanced Search

+ More

melanoma

×

Topic

▼

Search

[+ Add Another Field](#) | [Reset Form](#)



## Результаты поиска

Web of Science

Clarivate Analytics

Search

My Tools ▾ Search History Marked List

Results: 144,288

(from Web of Science Core Collection)

You searched for: TOPIC: (melanom a) ...More

Create Alert

Sort by: Date **Times Cited** Usage Count Relevance More ▾

◀ Page 1 of 10,000 ▶

Select Page

📄

✉

5K

Save to Other File Formats ▾

Add to Marked List

Citation Report feature not available. [?]

Analyze Results

1. Improved Survival with Ipilimumab in Patients with Metastatic Melanoma

By: Hodi, F. Stephen; O'Day, Steven J.; McDermott, David F.; et al.

NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE Volume: 363 Issue: 8 Pages: 711-723 Published: AUG 19 2010

S·F·X

Full Text from Publisher

View Abstract

Times Cited: 5,776

(from Web of Science Core Collection)

Highly Cited Paper

Usage Count ▾

2. Mutations of the BRAF gene in human cancer

By: Davies, H; Bignell, GR; Cox, C; et al.

NATURE Volume: 417 Issue: 6892 Pages: 949-954 Published: JUN 27 2002

S·F·X

Full Text from Publisher

Free Published Article From Repository

View Abstract

Times Cited: 5,684

(from Web of Science Core Collection)

Usage Count ▾

Refine Results

Search within results for... 🔍

Filter results by:

🏆 Highly Cited in Field (1,154)

🔥 Hot Papers in Field (51)

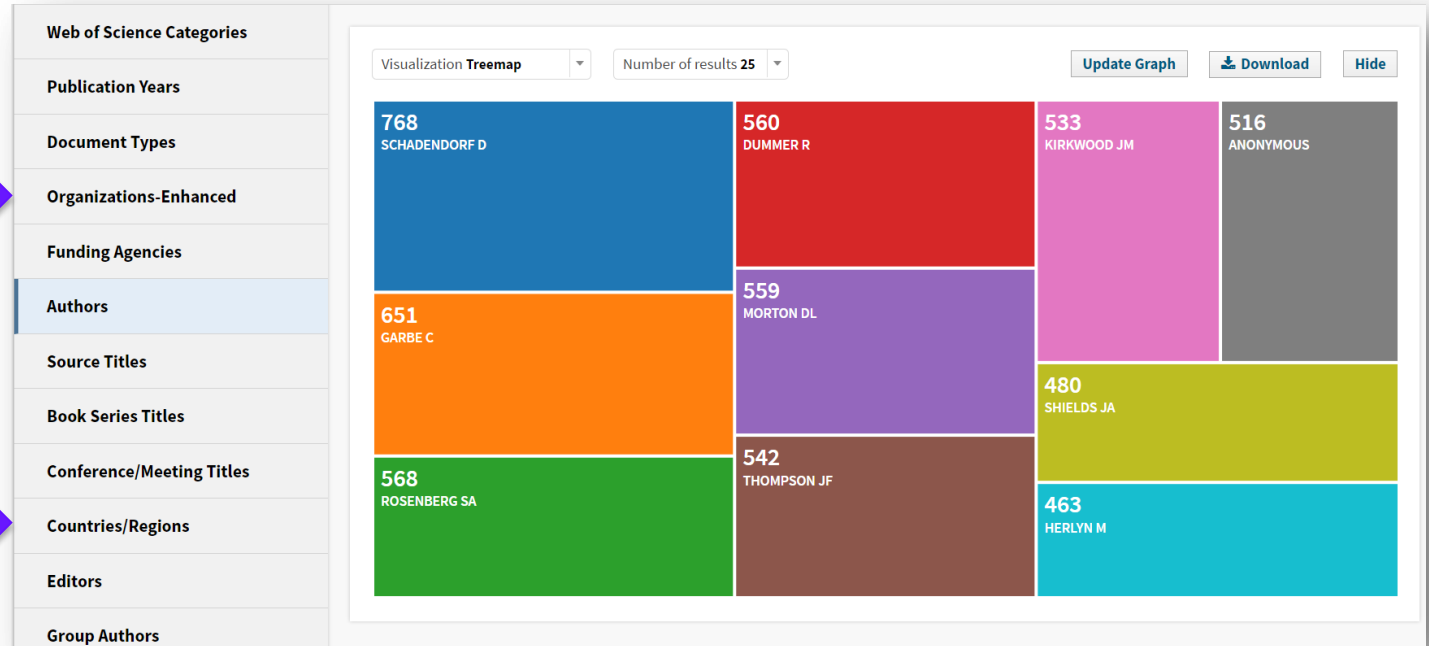
Web of Science  
Trust the difference

Clarivate  
Analytics

## Кто публикует эти работы?

Из каких  
организаций?

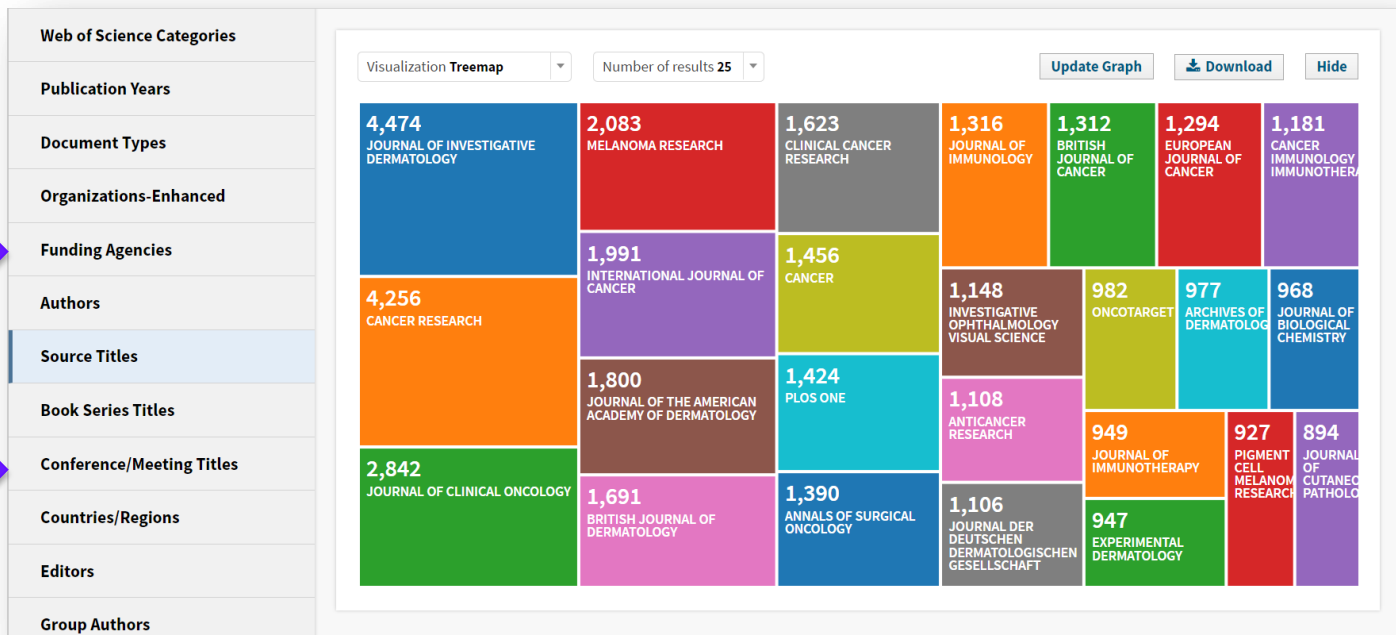
Из каких стран?



## В каких журналах публикуются эти результаты?

Какие фонды финансируют эти исследования?

На каких конференциях выступают с докладами на эту тему?



## Контакты автора в Web of Science

Web of Science

Clarivate Analytics

Search

Search Results

My Tools ▾

Search History

Marked List

[Look Up Full Text](#)

Full Text Options ▾

▾

10 of 144,288

### Predicting the effects of coding non-synonymous variants on protein function using the SIFT algorithm

By: Kumar, P (Kumar, Prateek)<sup>[1]</sup>; Henikoff, S (Henikoff, Steven)<sup>[2,3]</sup>; Ng, PC (Ng, Pauline C.)<sup>[1,3]</sup>

#### NATURE PROTOCOLS

Volume: 4 Issue: 7 Pages: 1073-1082

DOI: 10.1038/nprot.2009.86

Published: 2009

Document Type: Article

[View Journal Impact](#)

#### Abstract

The effect of genetic mutation on phenotype is of significant interest in genetics. The type of genetic mutation that causes a single amino acid substitution (AAS) in a protein sequence is called a non-synonymous single nucleotide polymorphism (nsSNP). An nsSNP could potentially affect the function of the protein, subsequently altering the carrier's phenotype. This protocol describes the use of the 'Sorting Tolerant From Intolerant' (SIFT) algorithm in predicting whether an AAS affects protein function. To assess the effect of a substitution, SIFT assumes that important positions in a protein sequence have been conserved throughout evolution and therefore substitutions at these positions may affect protein function. Thus, by using sequence homology, SIFT predicts the effects of all possible substitutions at each position in the protein sequence. The protocol typically takes 5-20 min, depending on the input. SIFT is available as an online tool (<http://sift.jcvi.org>).

#### Keywords

#### Citation Network

In Web of Science Core Collection

2,856

Times Cited



Create Citation Alert

All Times Cited Counts

2,899 in All Databases

[See more counts](#)

19

Cited References


[View Related Records](#)

Most recently cited by:

## В каком журнале опубликовать свою работу?

- Импакт-фактор – наиболее распространённый показатель значимости и авторитета научного журнала
- Многие журналы, не имеющие импакт-фактора, пытаются указывать на своих сайтах ненастоящие импакт-факторы
- Источник импакт-факторов журналов – наш ежегодный отчёт Journal Citation Reports
- Перед вами – 10 наиболее высокоимпактовых журналов мира по онкологии

	Full Journal Title	Journal Impact Factor ▼
1	CA-A CANCER JOURNAL FOR CLINICIANS	187.040
2	NATURE REVIEWS CANCER	37.147
3	LANCET ONCOLOGY	33.900
4	CANCER CELL	27.407
5	JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY	24.008
6	Nature Reviews Clinical Oncology	20.693
7	Cancer Discovery	20.011
8	JAMA Oncology	16.559
9	JNCI-Journal of the National Cancer Institute	12.589
10	ANNALS OF ONCOLOGY	11.855



**Web of Science**  
*Trust the difference*

## EndNote Online - оформление пристатейной библиографии

- 1 Ahearn, S. T. Tolstoy's integration metaphor from war and peace. *American Mathematical Monthly* **112**, 631-638 (2005).
- 2 Baumann, C. R., Novikov, V. P. I., Regard, M. & Siegel, A. M. Did Fyodor Mikhailovich Dostoevsky suffer from mesial temporal lobe epilepsy? *Seizure-European Journal of Epilepsy* **14**, 324-330, doi:10.1016/j.seizure.2005.04.004 (2005).
- 3 Holmes, I., Harris, K. & Quince, C. Dirichlet Multinomial Mixtures: Generative Models for Microbial Metagenomics. *Plos One* **7**, doi:10.1371/journal.pone.0030126 (2012).
- 4 Novikov, D. S., Jensen, J. H., Helpert, J. A. & Fieremans, E. Revealing mesoscopic structural universality with diffusion. *Proceedings of the States of America* **111**, 5088-5093, doi:10.1073/pnas.1312507111 (2014).
- 5 Paredes, R. G., Muzzi, G., Aguirre, E. & Romero, V. Can a generalized kindling seizure induce a reward state? *Epilepsy Research* **38**, 249-257 (2000).

Ahearn ST. 2005. Tolstoy's integration metaphor from war and peace. *American Mathematical Monthly* 112: 631-38

Baumann CR, Novikov VPI, Regard M, Siegel AM. 2005. Did Fyodor Mikhailovich Dostoevsky suffer from mesial temporal lobe epilepsy? *Seizure-European Journal of Epilepsy* 14: 324-30

Holmes I, Harris K, Quince C. 2012. Dirichlet Multinomial Mixtures: Generative Models for Microbial Metagenomics. *Plos One* 7

Novikov DS, Jensen JH, Helpert JA, Fieremans E. 2014. Revealing mesoscopic structural universality with diffusion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111: 5088-93

Paredes RG, Muzzi G, Aguirre E, Romero V. 2000. Can a generalized kindling seizure induce a reward state? *Epilepsy Research* 38: 249-57

**...именно в том формате,  
в котором её принимает  
то или иное издательство**

## В заключение

- Вы много слышали о попытках оценивать научную результативность при помощи Web of Science
- Но основная польза Web of Science – в научном поиске: литературы, потенциальных коллег, и источника для опубликования своих работ




Русскоязычный сайт по Web of Science

[clarivate.ru](http://clarivate.ru)

## Переход к расписанию онлайн-семинаров и на YouTube

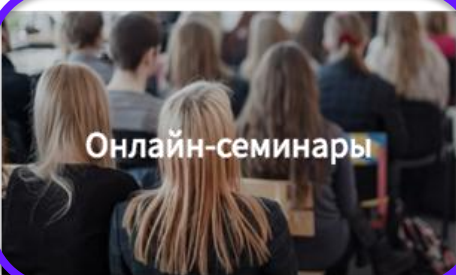
Информация, ускоряющая инновации



Национальная подписка  
на Web of Science  
в России



Блог



Онлайн-семинары



Часто задаваемые вопросы  
по Web of Science и InCites



Канал Web of Science  
на Youtube

**Web of Science**  
*Trust the difference*

 **Clarivate**  
Analytics



**НМИЦ онкологии  
им. Н.Н. Петрова**

Директор: Беляев Алексей Михайлович

**504**

Публикации в Web of  
Science Core Collection за  
период 2007-2016

*InCites™*

**3,79**

Нормализованная средняя  
цитируемость этих  
публикаций

*InCites™*

**22 высокоцитируемых публикации** (из них 13 исследований  
проведены при участии лауреата 2016 года Владимира  
Фёдоровича Семиглазова)

**43%** работ опубликованы в международном соавторстве

**Web of Science**  
*Trust the difference*

