

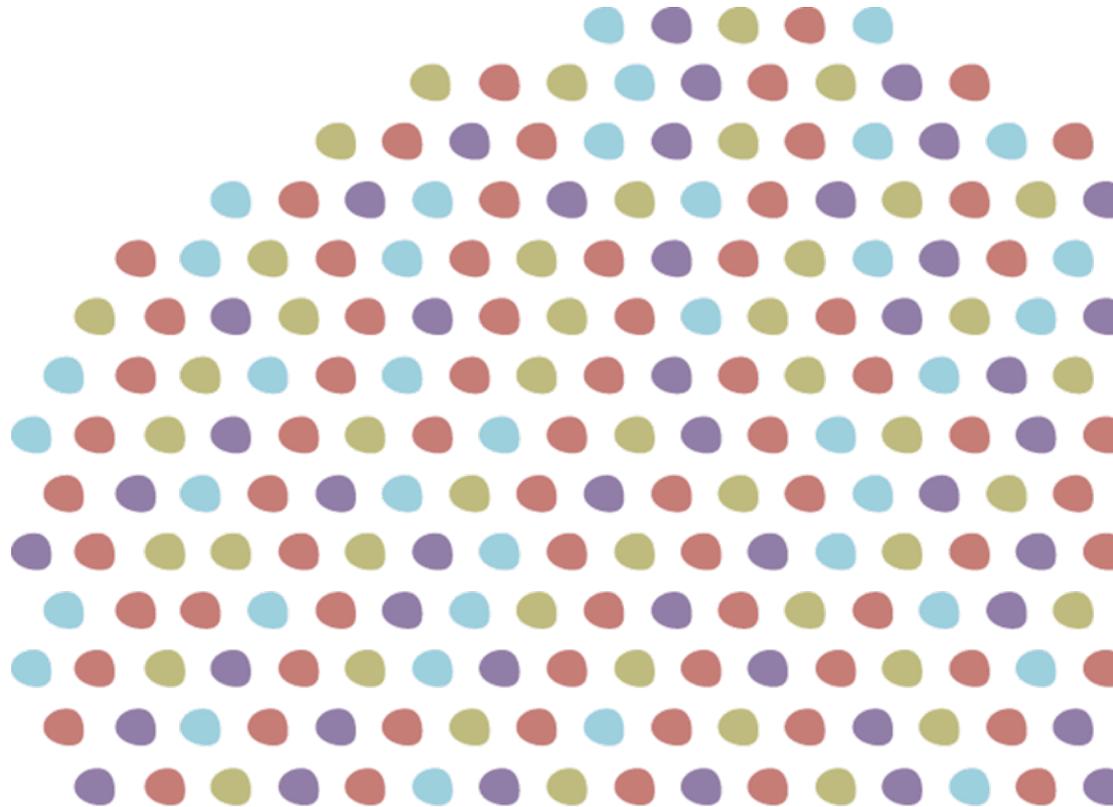
„PSEUDO? ODER WISSENSCHAFT?“ UNTERRICHTSMATERIALIEN

Hilfestellung zur Internetrecherche zu
(natur-)wissenschaftlichen Themen



**OPEN
SCIENCE**
Lebenswissenschaften im Dialog

Nutzungsbedingungen: [cc/by-nc-sa](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Inhalt

1. Generelle Tipps zur Internetrecherche
2. Vorgehen bei der systematischen Internetrecherche
3. Literatursuche in Datenbanken, Beispiel PubMed
4. Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen
5. Beurteilen der Qualität von Quellen
6. Wissenschaftliche Quellenangaben
7. Anregungen zur Unterrichtsgestaltung



Datenflut im Internet: Vor- und Nachteile

Positiv

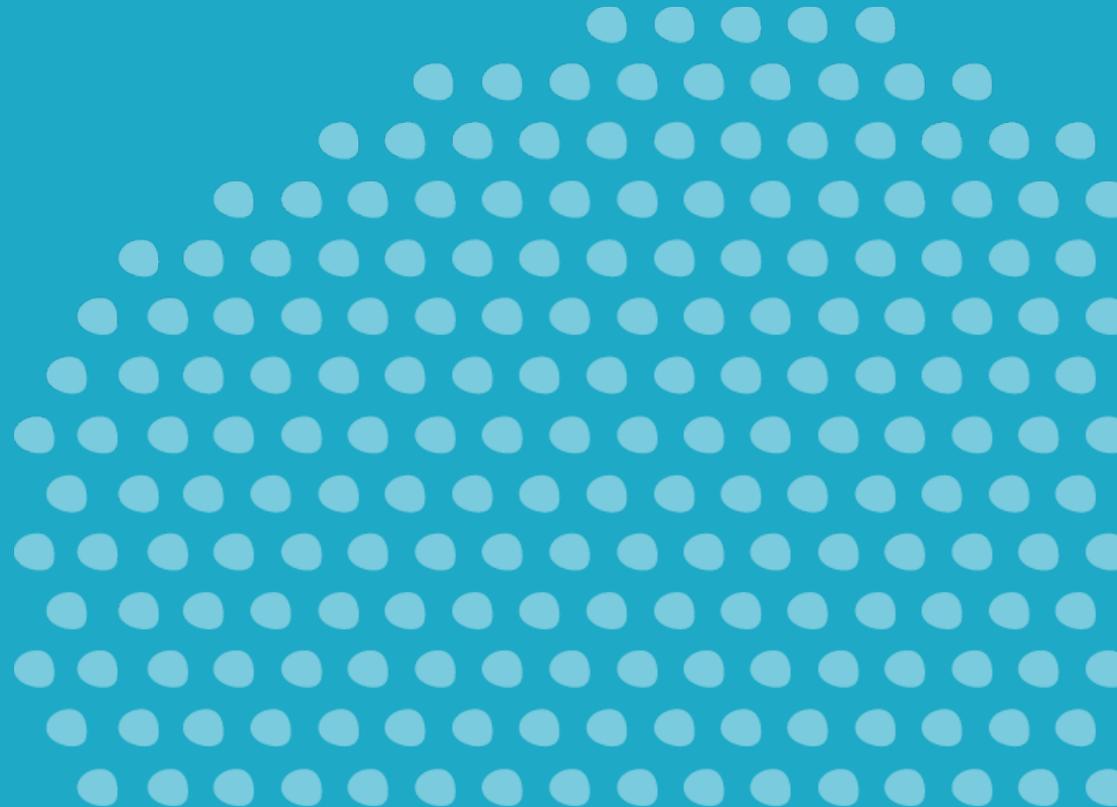
- Schnelle Ergebnisse
- Geringer Zeitaufwand
- Keine Wegzeiten
- Kostenlos
- Jeder kann hier veröffentlichen

Negativ

- Keine Ordnung
- Keine Qualitätskontrolle
- Falsche Inhalte
- Laufende Änderung
- Jeder kann hier veröffentlichen

→ Ergebnisse der Internetrecherche kritisch betrachten,
Qualität der Information beurteilen

GENERELLE TIPPS ZUR INTERNETRECHERCHE



Online-Wörterbücher verwenden

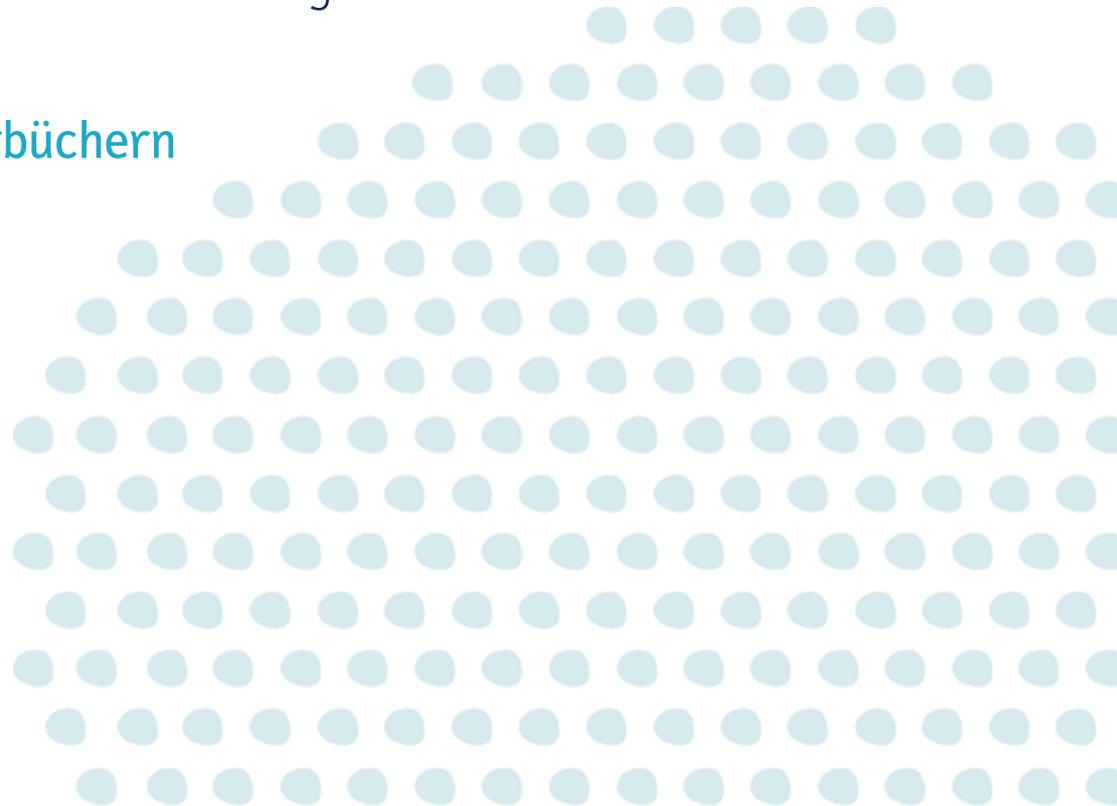
- Qualitativ beste Quellen zu wissenschaftlichen Themen meist auf Englisch (Primärliteratur)
- Wissenschaftliche Fachliteratur meist auf Englisch

Verwendung von Online-Wörterbüchern

Leo: www.leo.org

Linguee: www.linguee.de

Dict: www.dict.cc

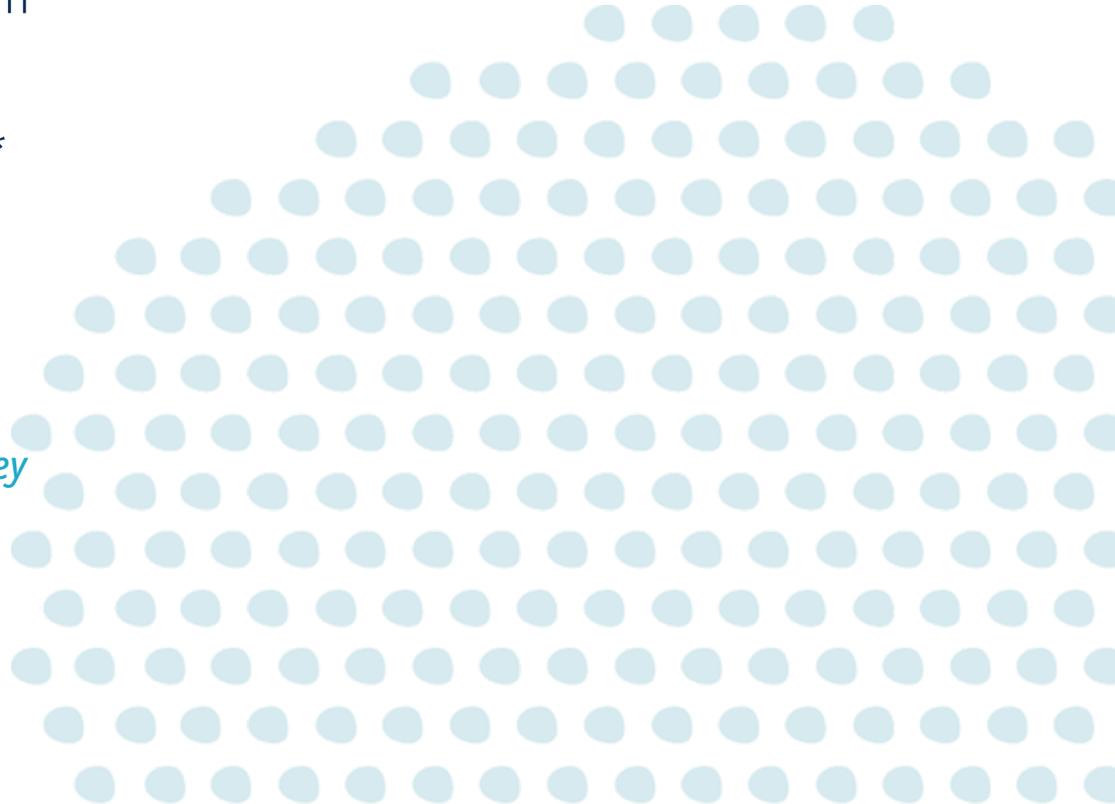


Suche dokumentieren

- Schlagwörter notieren
- Suchergebnisse abspeichern
- Wichtige Dokumente speichern
- Links mit Datum abspeichern
- Literaturverzeichnis anlegen*

* *Beispiel für Referenzmanager: Mendeley*

www.mendeley.com



Passende Schlagwörter verwenden

- Möglichst wenige, genau zutreffende Schlagwörter
- Keine ganzen Phrasen
- Webfreundliche Begriffe*
- Synonyme
- Englische Begriffe (evtl. Suche eingrenzen)

** Beispiel: Nicht „habe Kopfweh“, sondern „Kopfschmerzen“ für Suche verwenden*

Passende Literatur verwenden

Einlesen - *Tertiäre Informationsquellen*

- Lehrbücher
- Nachschlagwerke (auch Wikipedia)
- Sachbücher

Überblick zu Spezialthemen bekommen - *Sekundäre Informationsquellen*

- Übersichtsartikel („Reviews“)
- Fachbücher zu speziellen Themen
- Literarische Abhandlungen

Detailinformationen suchen - *Primäre Informationsquellen*

- Wissenschaftliche Erstveröffentlichungen
- Literarische Werke
- Historische Texte



Wichtig für
wissen-
schaftliche
Arbeiten!

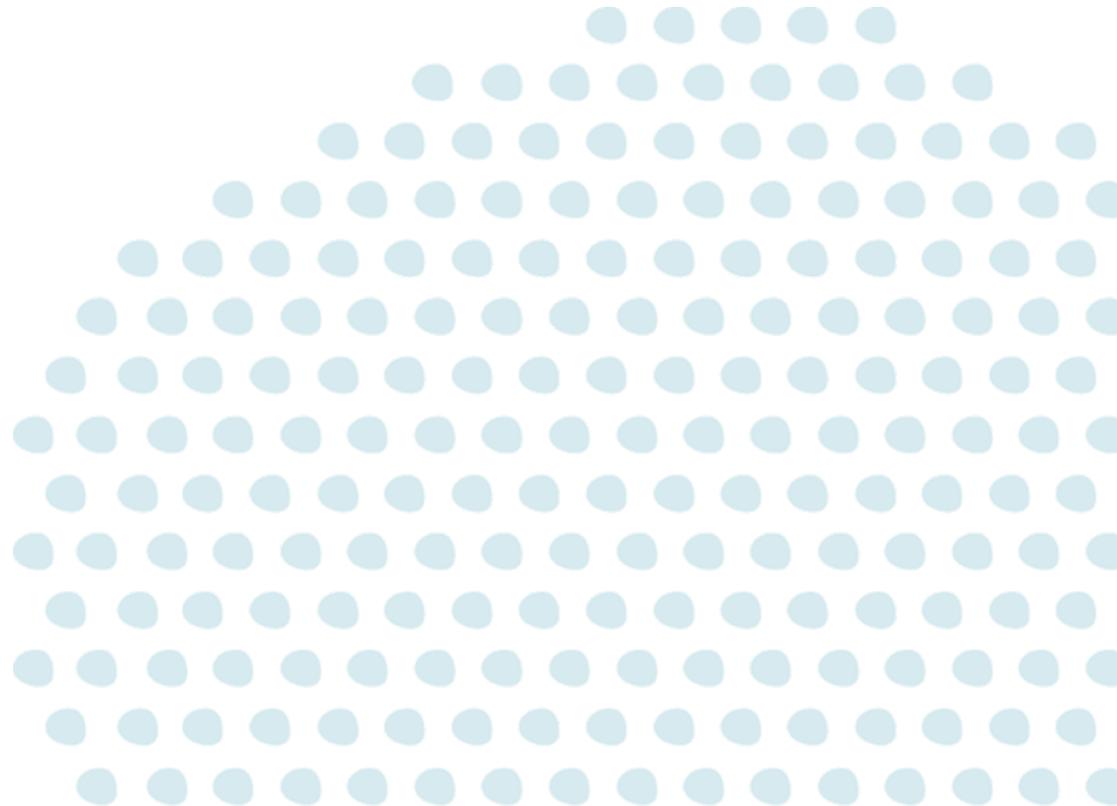
Auf Aktualität achten

- Vor allem im wissenschaftlichen Bereich Fülle an Daten
- Immer aktuellste verfügbare Daten verwenden

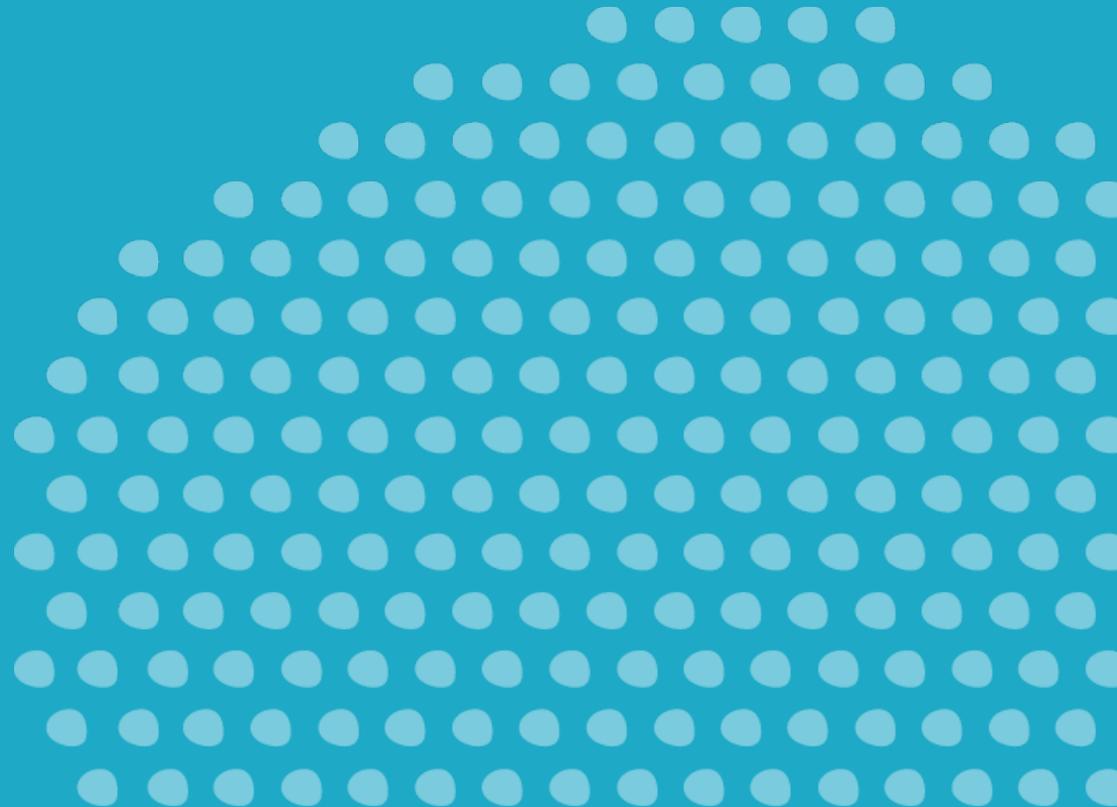


Mehrere Informationsquellen vergleichen

- Nicht auf Information einer einzigen Quelle verlassen
- Reviews diskutieren unterschiedliche primäre Informationsquellen



VORGEHEN BEI DER SYSTEMATISCHEN INTERNETRECHERCHE



Vorgehensweise zur Informationsbeschaffung im Internet



Einstiegssuche

Meinungsbildung

Gezielte Suche

Einstiegssuche

Überblick verschaffen, allgemeine Information zum Thema finden

Suchmaschinen

Google, google scholar, yahoo...

- Erste Einträge sind nicht immer die Besten
- Teilweise durch Werbung unterstützt (gelb unterlegt)

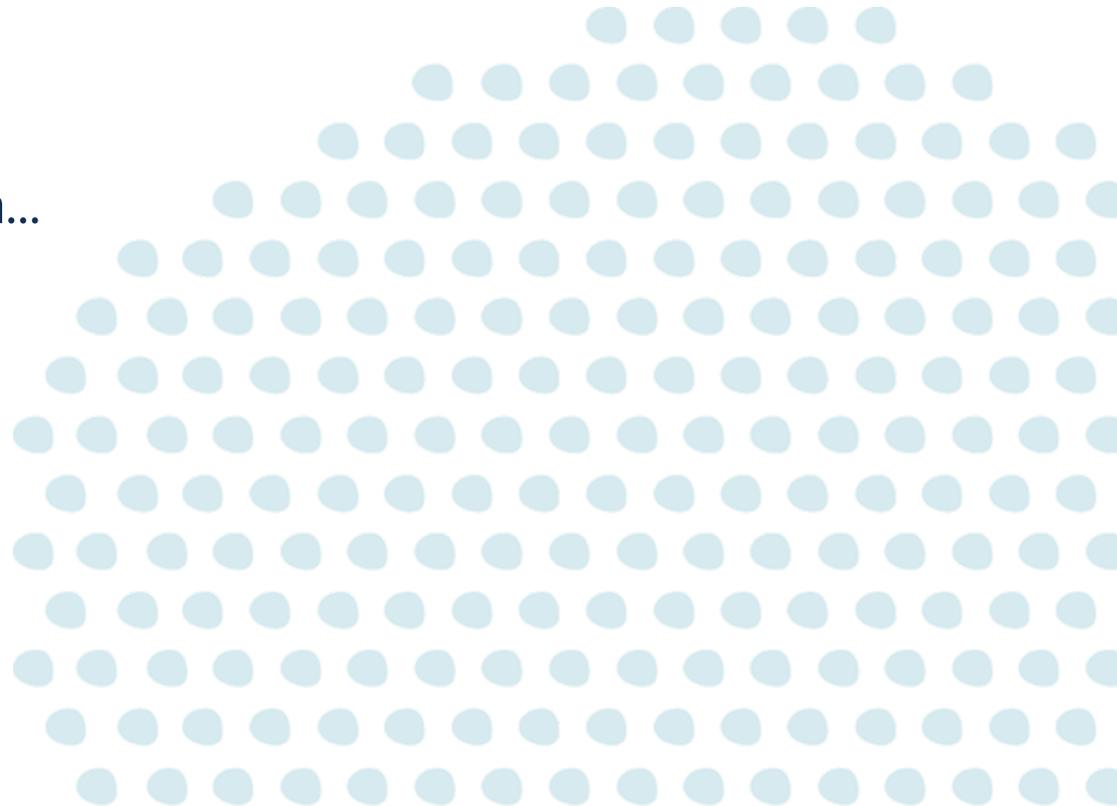
Online-Enzyklopädien

z.B. Wikipedia (Die Zitierfähigkeit von Wikipedia ist umstritten.)

- Überblick, Schlagwörter, Synonyme, Fachbegriffe
- Quellenangaben am Ende des Eintrags → weitere Suche
- Achtung „Zitierzirkel“, d.h. gegenseitiges Zitieren von AutorInnen

Beispiele für Quellen aus dem Internet

- Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften
- Studienergebnisse oder Projektberichte
- Zeitungsartikel
- Informationsmaterial
- Blogbeiträge
- Beiträge aus Diskussionsforen...



Meinungsbildung

Mehrere Informationsquellen verschiedener AutorInnen vergleichen

🔍 Suchmaschinen

🔍 Datenbanken

Suche beispielsweise nach

- Wissenschaftlichen Publikationen verschiedener AutorInnen
- Wissenschaftlichen Reviews
- Zeitungsartikeln
- Diskussionsforen
- Blogs



Gezielte Suche

Qualitativ hochwertige, seriöse Information beschaffen

- 🔍 Datenbanken
- 🔍 Bibliothekskataloge
- 🔍 Elektronische Zeitschriftenkataloge

Suche nach

- Informationseinrichtungen (z.B. Bibliotheken, Archive)
- ExpertInnen
- (Fach-)Literatur



Nützliche Links für die gezielte Suche (1)

InfoNet Austria

<http://infonet.bka.gv.at>

- Datenbank mit rund 1.000 Österreichischen Informationseinrichtungen
- Kontaktdaten von ExpertInnen

Datenbank-Infosystem

www.bibliothek.uni-regensburg.de/dbinfo

- Sammlung von rund 10.000 Datenbanken, nach Fachgebieten sortiert
- Kann dabei helfen, passende Datenbank zum eigenen Themengebiet zu finden

PubMed

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

- Biomedizinische, englischsprachige Meta-Datenbank
- Mehrere Millionen Titel (Artikel, Reviews), peer-review

Nützliche Links für die gezielte Suche (2)

Google Scholar

<http://scholar.google.at>

- Suchmaschine für Recherche wissenschaftlicher Inhalte

Bibliothekskataloge Online

www.bibliotheken.at/index.asp

- Gesamtkatalog Österreichischer Büchereien

www.obvsg.at/katalog/verbundauswahl

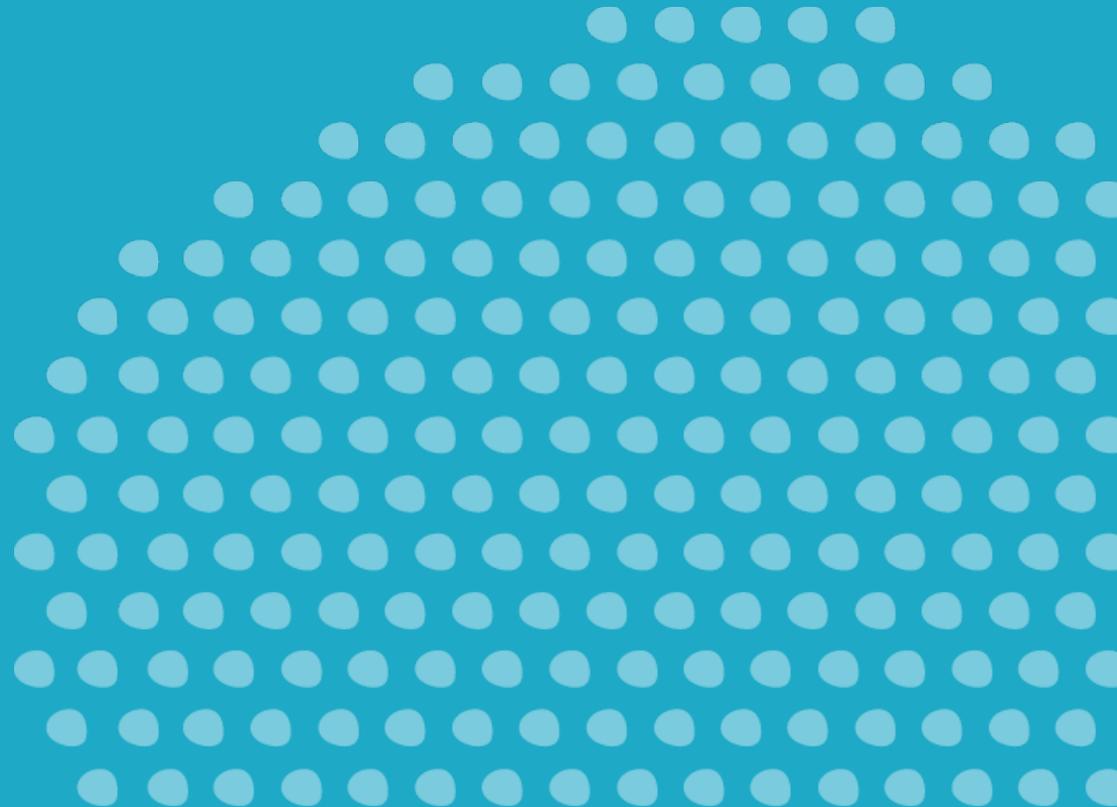
- Österreichischer Bibliothekenverbund

www.youngscience.at/schuelerinnen/bibliotheken_der_unis_und_fachhochschulen

- Uni- und FH-Bibliotheken in Österreich

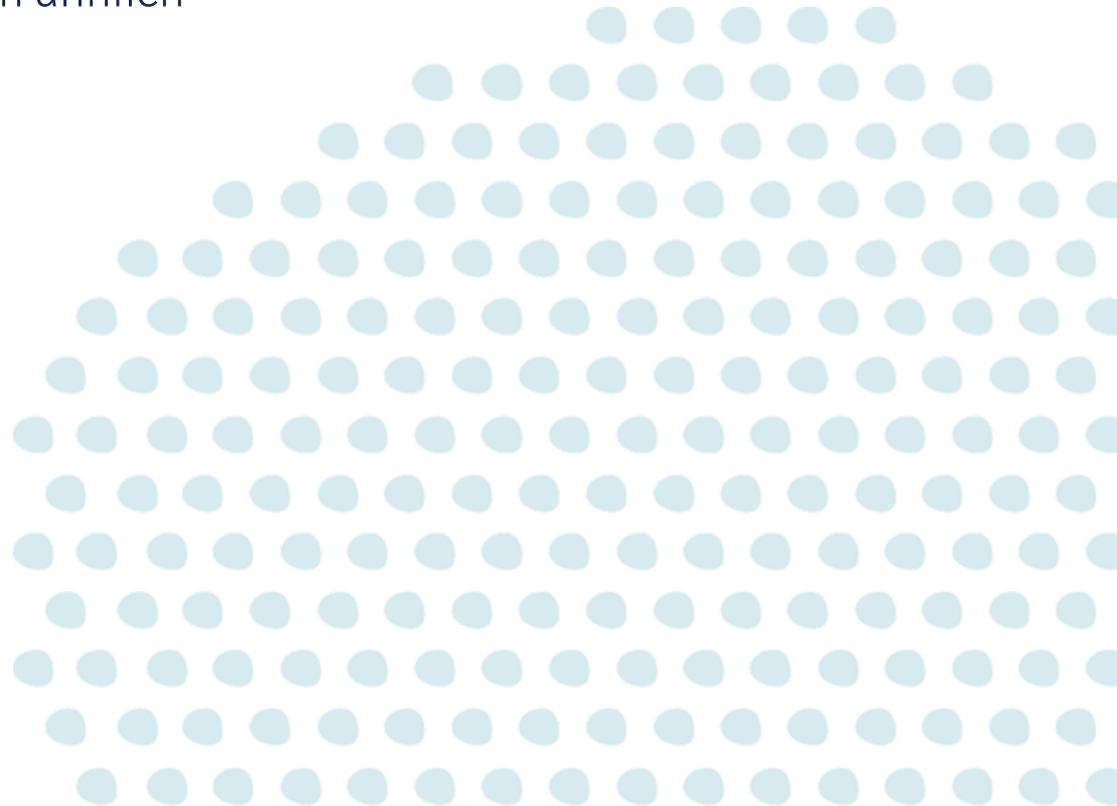
LITERATURSUCHE IN DATENBANKEN

Beispiel PubMed



Literatursuche in der PubMed

- PubMed = biomedizinische Meta-Datenbank
- Beispiel zum Veranschaulichen der Suche in Datenbanken
- Suche in anderen Datenbanken ähnlich



Vorgehensweise bei der Suche

Vorgehensweise

- Suchkriterien eingeben
z.B. AutorIn, Publikationsjahr, Name des Journals, Wörter im Titel...
- Trennung der einzelnen Suchbegriffe durch „AND“, Abstand davor und danach
- Durch Click auf „Search“ wird die Suche gestartet

Gewähltes Beispiel:

Suche nach der Autorin Andrea Barta* und Publikationsjahr 2014

**Autorin: Eingabe des vollen Familiennamens, vom Vornamen nur erster Buchstabe mit Punkt*



PubMed

PubMed comprises more than 25 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full-text content from PubMed Central and publisher web sites.

PubMed Commons



Featured comment - Dec 14

Operating teams: Journal club @IGSJC links to news coverage of study on surgeons' leadership & team behavior.
1.usa.gov/1OzYizT

Using PubMed

[PubMed Quick Start Guide](#)

[Full Text Articles](#)

[PubMed FAQs](#)

[PubMed Tutorials](#)

[New and Noteworthy](#)

PubMed Tools

[PubMed Mobile](#)

[Single Citation Matcher](#)

[Batch Citation Matcher](#)

[Clinical Queries](#)

[Topic-Specific Queries](#)

More Resources

[MeSH Database](#)

[Journals in NCBI Databases](#)

[Clinical Trials](#)

[E-Utilities \(API\)](#)

[LinkOut](#)

You are here: [NCBI](#) > [Literature](#) > [PubMed](#)

[Write to the Help Desk](#)

GETTING STARTED

- [NCBI Education](#)
- [NCBI Help Manual](#)
- [NCBI Handbook](#)
- [Training & Tutorials](#)
- [Submit Data](#)

RESOURCES

- [Chemicals & Bioassays](#)
- [Data & Software](#)
- [DNA & RNA](#)
- [Domains & Structures](#)
- [Genes & Expression](#)
- [Genetics & Medicine](#)
- [Genomes & Maps](#)
- [Homology](#)
- [Literature](#)
- [Proteins](#)
- [Sequence Analysis](#)
- [Taxonomy](#)
- [Variation](#)

POPULAR

- [PubMed](#)
- [Bookshelf](#)
- [PubMed Central](#)
- [PubMed Health](#)
- [BLAST](#)
- [Nucleotide](#)
- [Gene](#)
- [SNP](#)
- [Gene](#)
- [Protein](#)
- [PubChem](#)

FEATURED

- [Genetic Testing Registry](#)
- [PubMed Health](#)
- [GenBank](#)
- [Reference Sequences](#)
- [Gene Expression Omnibus](#)
- [Map Viewer](#)
- [Human Genome](#)
- [Mouse Genome](#)
- [Influenza Virus](#)
- [Primer-BLAST](#)
- [Sequence Read Archive](#)

NCBI INFORMATION

- [About NCBI](#)
- [Research at NCBI](#)
- [NCBI News](#)
- [NCBI FTP Site](#)
- [NCBI on Facebook](#)
- [NCBI on Twitter](#)
- [NCBI on YouTube](#)

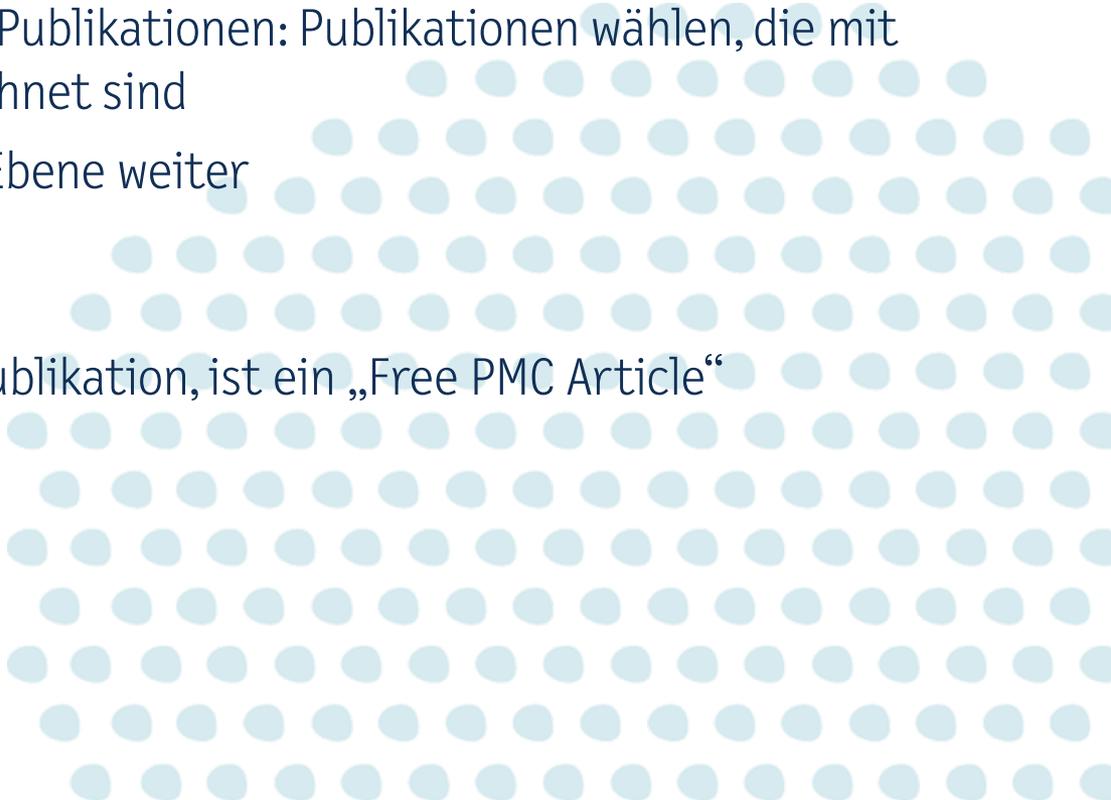
Publikationsliste

Anzeige der Publikationen, die Suchkriterien entsprechen

- Alle passenden Publikationen werden aufgelistet
- Auswahl passender Publikation treffen, Titel als Kriterium
- Suche nach frei zugänglichen Publikationen: Publikationen wählen, die mit „Free PMC Article“ gekennzeichnet sind
- Click auf den Titel leitet eine Ebene weiter

Gewähltes Beispiel:

Klick auf den Titel der zweiten Publikation, ist ein „Free PMC Article“



Article types
Clinical Trial
Review
Customize ...

Text availability
Abstract
Free full text
Full text

PubMed Commons
Reader comments
Trending articles

Publication dates
5 years
10 years
Custom range...

Species
Humans
Other Animals

[Clear all](#)

[Show additional filters](#)

Summary 20 per page Sort by Most Recent

Send to: Filters: [Manage Filters](#)

Search results

Items: 17

- [Let there be light: regulation of gene expression in plants.](#)
Petrillo E, Godoy Herz MA, Barta A, Kalyna M, Kornblihtt AR.
RNA Biol. 2014;11(10):1215-20. doi: 10.4161/15476286.2014.972852.
PMID: 25590224
[Similar articles](#)
- [Shedding light on the chloroplast as a remnant of nuclear gene expression.](#)
Godoy Herz MA, Kornblihtt AR, Barta A, Petrillo E.
Plant Signal Behav. 2014;9(11):e976150. doi: 10.1371/journal.pone.0155923.2014.976150. Review.
PMID: 25482785 **Free PMC Article**
[Similar articles](#)
- [Polarization transition between sunlit and moonlit skies with possible implications for animal orientation and Viking navigation: anomalous celestial twilight polarization at partial moon.](#)
Barta A, Farkas A, Száz D, Egri Á, Barta P, Kovács J, Csák B, Jankovics I, Szabó G, Horváth G.
Appl Opt. 2014 Aug 10;53(23):5193-204. doi: 10.1364/AO.53.005193.
PMID: 25320929
[Similar articles](#)
- [Accuracy of sun localization in the second step of sky-polarimetric Viking navigation for north determination: a planetarium experiment.](#)
Farkas A, Száz D, Egri Á, Blahó M, Barta A, Nehéz D, Bernáth B, Horváth G.
J Opt Soc Am A Opt Image Sci Vis. 2014 Jul 1;31(7):1645-56. doi: 10.1364/JOSAA.31.001645.
PMID: 25121454
[Similar articles](#)
- [Unexpected attraction of polarolactic water-leaving insects to matt black car surfaces: mattness of paintwork cannot eliminate the polarized light pollution of black cars.](#)
Blaho M, Herczeg T, Kriska G, Egri A, Szaz D, Farkas A, Tarjanyi N, Czinke L, Barta A, Horvath G.
PLoS One. 2014 Jul 30;9(7):e103339. doi: 10.1371/journal.pone.0103339. eCollection 2014.
PMID: 25076137 **Free PMC Article**
[Similar articles](#)
- [Red wine extract decreases pro-inflammatory markers, nuclear factor-kB and inducible NOS, in experimental metabolic syndrome.](#)
Janega P, Klimentová J, Barta A, Kováčsová M, Vranková S, Cebová M, Čierna Z, Matúšková Z, Jakovlievič V, Bechánová O.



New feature

Try the new Display Settings option -
Sort by Relevance

Find related data

Database:

Search details

(barta a. [Author] OR barta a. [Investigator]) AND 2014 [All Fields]

[See more...](#)

Recent Activity

[Turn Off](#) [Clear](#)

Q barta a. AND 2014 (17)

PubMed

[See more...](#)

Abstract

Abstract = Kurzzusammenfassung der ausgewählten Publikation

- Abstract ist immer frei zugänglich
- Dadurch Abschätzen möglich, ob Publikation brauchbar ist oder nicht
- Click auf eines der Symbole der entsprechenden Journale, in denen der Artikel veröffentlicht wurde, leitet wieder eine Ebene weiter

Gewähltes Beispiel:

Klick auf „View Full Text“



Abstract

Send to:

Plant Signal Behav. 2014;9(11):e976150. doi: 10.4161/15592324.2014.976150.

Shedding light on the chloroplast as a remote control of nuclear gene expression.

Godov Herz MA¹, Kornblihtt AR, Barta A, Kalyna M, Petrillo E.

Author information

Abstract

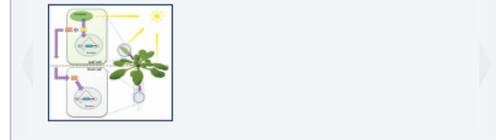
Plants rely on a sophisticated light sensing and signaling system that allows them to respond to environmental changes. Photosensory protein systems -phytochromes, cryptochromes, phototropins, and ultraviolet (UV)-B photoreceptors- have evolved to let plants monitor light conditions and regulate different levels of gene expression and developmental processes. However, even though photoreceptor proteins are best characterized and deeply studied, it is also known that chloroplasts are able to sense light conditions and communicate the variations to the nucleus that adjust its transcriptome to the changing environment. The redox state of components of the photosynthetic electron transport chain works as a sensor of photosynthetic activity and can affect nuclear gene expression by a retrograde signaling pathway. Recently, our groups showed that a retrograde signaling pathway can modulate the alternative splicing process, revealing a novel layer of gene expression control by chloroplast retrograde signaling.

KEYWORDS: RNA; alternative splicing; chloroplast; light; retrograde signal

PMID: 25482785 [PubMed - indexed for MEDLINE] PMCID: PMC4622676 [Free PMC Article](#)



Images from this publication. [See all images \(1\)](#) [Free text](#)



Publication Types, MeSH Terms, Substances, Grant Support

LinkOut - more resources

PubMed Commons

0 comments

[PubMed Commons home](#)

[How to join PubMed Commons](#)

Full text links



Save items



Similar articles

- The plastid redox insensitive 2 mutant of Arabidopsis is impaired in PEP ac [Plant J. 2012] [Review](#) How sugars might coordinate chloroplast and nuclear gene expression du [Mol Plant. 2014] Retrograde plastid redox signals in the expression of nuclear genes : [J Biol Chem. 2005] An evolutionarily conserved signaling mechanism mediates far-red light response: [Plant Cell. 2013] [Review](#) Pathways of plastid-to-nucleus signaling. [Trends Plant Sci. 2001]

See reviews...

See all...

Related information

Articles frequently viewed together

References for this PMC Article

Free in PMC

Recent Activity

Turn Off Clear

- Shedding light on the chloroplast as a remote control of nuclear gene expres PubMed
- barta a. AND 2014 (17) PubMed
- Unexpected attraction of polarotactic water-leaving insects to matt black car su... PubMed

See more...



Journal Website

Website des Journals, in dem der Artikel veröffentlicht wurde

- Suchen des Full Text (PDF) Buttons auf der Website
- Bei verschiedenen Journalen nicht immer an der gleichen Stelle

Gewähltes Beispiel:

Klick auf „PDF“



The online platform for Taylor & Francis Group content

Search [] Search Advanced and citation search
 Within current journal Entire site

Home > List of Issues > Table Of Contents > Shedding light on the chloroplast as a remote control of nuclear gene expression

- Browse journal
- View all volumes and issues
- Current issue
- Latest articles
- Most read articles
- Most cited articles
- Open access articles
- Submit
- Subscribe
- About this journal
- Advertising information

Plant Signaling & Behavior
Volume 9, Issue 11, 2014



MINI-REVIEW

Shedding light on the chloroplast as a remote control of nuclear gene expression

DOI: 10.4161/15592324.2014.976150

Micaela A Godoy Herz^a, Alberto R Kornblihtt^a, Andrea Barta^b, Maria Kalyna^c & Ezequiel Petrillo^{b*}
e976150

Publishing models and article dates explained

Received: 22 Jun 2014

Accepted: 14 Aug 2014

Accepted author version posted online: 31 Oct 2014

© 2014 The Author(s). Published with license by Taylor & Francis Group, LLC

[Additional license information](#)

[Alert me](#)

Full text PDF Open access

Article metrics

Views: 330

Article metrics information

Users also read

Let there be light: Regulation of gene expression in plants

Ezequiel Petrillo, et al.
Volume 11, Issue 10, 2014

Acclimation response to light is initiated within seconds as indicated by upregulation of AP2/ERF transcription factor network in *Arabidopsis thaliana*

M Moore, et al.
Volume 9, Issue 10, 2014

Phototropin 1 and dim-blue light modulate the red light de-etiolation response

Yihai Wang, et al.
Volume 9, Issue 11, 2014

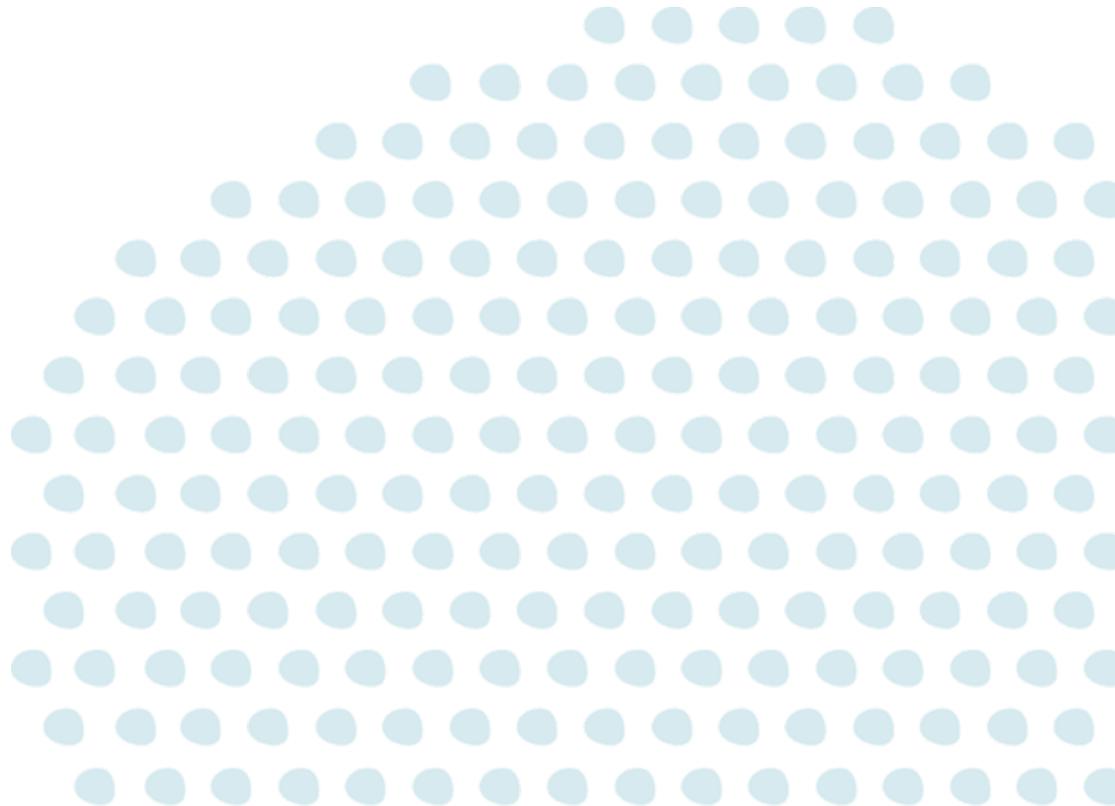
Abstract

Plants rely on a sophisticated light sensing and signaling system that allows them to respond to environmental changes. Photosensory protein systems -phytochromes, cryptochromes, phototropins, and ultraviolet (UV)-B photoreceptors- have evolved to let plants monitor light conditions and regulate different levels of gene expression and developmental processes. However, even though photoreceptor proteins are best

PDF-Version

PDF-Version des gewünschten Artikels herunterladen

- PDF-Version des Artikels kann jetzt gelesen, ausgedruckt und/oder gespeichert werden



Shedding light on the chloroplast as a remote control of nuclear gene expression

Micaela A Godoy Herz¹, Alberto R Kornblihtt¹, Andrea Barta², Maria Kalyna³, and Ezequiel Petriolo^{2,*}

¹Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular; Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, IFIBYNE-CONICET; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; Universidad de Buenos Aires; Ciudad Universitaria; Buenos Aires, Argentina; ²Max F. Perutz Laboratories; Medical University of Vienna; Vienna, Austria; ³Department of Applied Genetics and Cell Biology; BOKU – University of Natural Resources and Life Sciences; Vienna, Austria

Keywords: alternative splicing, chloroplast, light, retrograde signal, RNA

Plants rely on a sophisticated light sensing and signaling system that allows them to respond to environmental changes. Photosensory protein systems –phytochromes, cryptochromes, phototropins, and ultraviolet (UV)-B photoreceptors– have evolved to let plants monitor light conditions and regulate different levels of gene expression and developmental processes. However, even though photoreceptor proteins are best characterized and deeply studied, it is also known that chloroplasts are able to sense light conditions and communicate the variations to the nucleus that adjust its transcriptome to the changing environment. The redox state of components of the photosynthetic electron transport chain works as a sensor of photosynthetic activity and can affect nuclear gene expression by a retrograde signaling pathway. Recently, our groups showed that a retrograde signaling pathway can modulate the alternative splicing process, revealing a novel layer of gene expression control by chloroplast retrograde signaling.

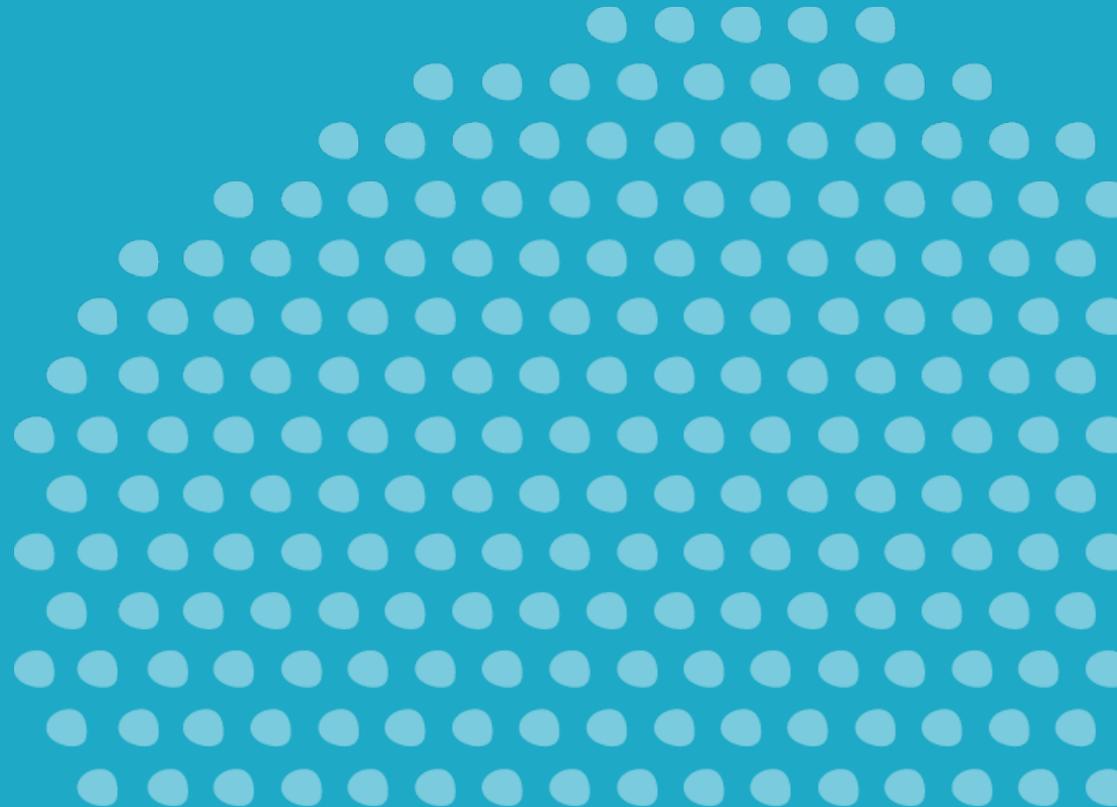
Light and Plants

Plants utilize light to sustain their life. As sessile organisms, in order to grow and develop successfully, plants have evolved extremely plastic adaptation and survival strategies. In this sense, light is a crucial factor for 2 reasons: it is the source of energy and it represents a rich source of information about plant surroundings. Plant strategies rely on a sophisticated light sensing and signaling system able to react to changes in the quantity, quality and duration of this environmental cue.¹ Photosensory protein systems have evolved to allow plants to monitor light and to regulate developmental pro-

Photosensor proteins are the phytochromes, cryptochromes, phototropins, and UV-B photoreceptors, whereby phytochromes mainly perceive red and far-red light wavelengths, and blue/UV-A light is perceived by cryptochromes and phototropins. Light perception by these photoreceptors triggers many biological processes by affecting gene expression. Besides the light signaling pathways involving the canonical photoreceptor proteins, the chloroplast, the organelle that carries out photosynthesis, has evolved ways to communicate to the nucleus. By using different mechanisms known as retrograde signaling pathways, the chloroplast is able to modulate nuclear gene expression.

Global gene expression is rapidly altered in response to light changes. Accumulated data suggest that light regulation can occur at many stages of gene expression. Light regulates the chromatin state,² transcription factor action,^{3,4} translation,⁵ and protein stability.⁶ Among the multitude of steps that give rise to mature messenger mRNAs (mRNAs) and proteins, alternative splicing is a booster of transcript diversity, increasing the number of differential transcripts and protein isoforms a cell can produce from a single gene. In *Arabidopsis*, around 61% of multi-exonic genes encode pre-mRNAs that are alternatively spliced under normal growth conditions,⁷ and light seems to drive alternative splicing regulation of several genes in plants as revealed by recent publications.^{8,9} For example, Wu and colleagues⁸ have shown that photoreceptor pathways regulate alternative splicing genome-wide in the moss *Physcomitrella patens*. More recently, we have demonstrated that chloroplasts are able to regulate nuclear alternative splicing in response to changes in the redox state of the photosynthetic electron transport components.⁹ Here we summarize the results of the latest reports linking light to gene expression and alternative splicing modulation in plants.

ZUGANG ZU WISSENSCHAFTLICHEN PUBLIKATIONEN

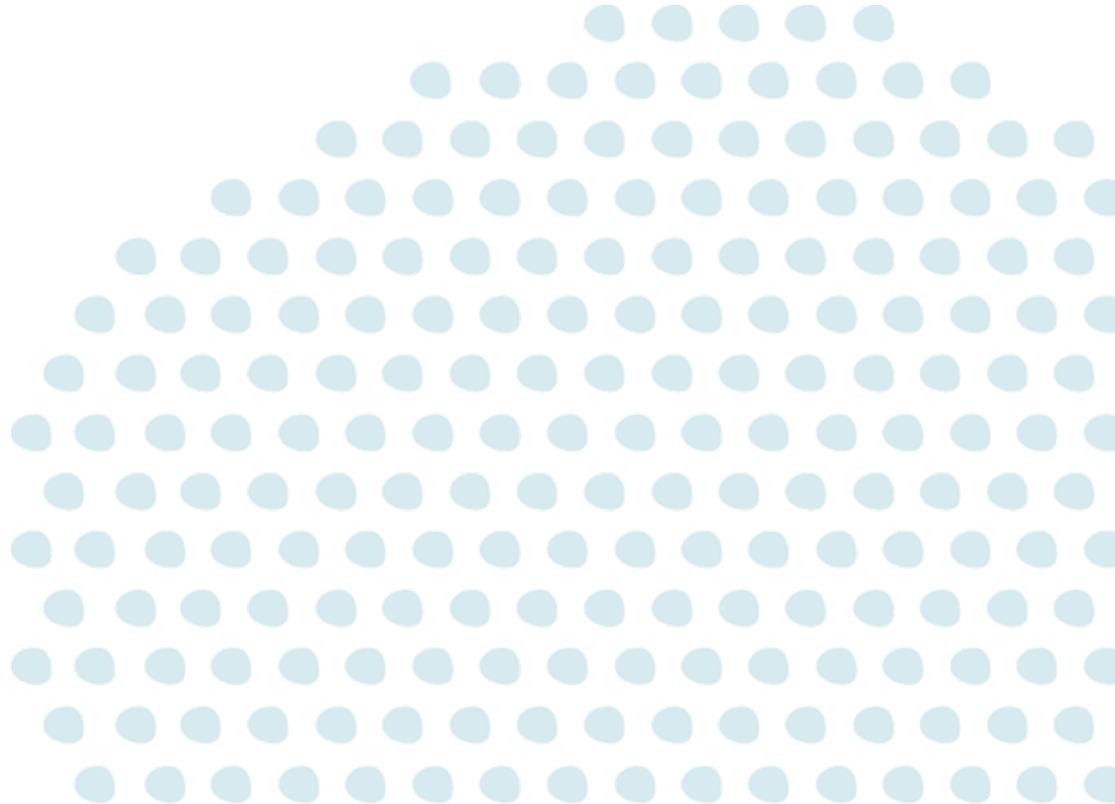


Zugang zu kostenpflichtigen Publikationen (1)

Herunterladen am eigenen PC für „Free Articles“ möglich.

Für kostenpflichtige Publikationen:

- Universität Wien
- Med Uni Wien



Zugang zu kostenpflichtigen Publikationen (2)

Universität Wien

Kostenloser Bibliotheksausweis für SchülerInnen, Zugang damit auch zu Fachbereichsbibliotheken

- Recherche an PCs auf Bibliothek (auch ohne Bibliotheksausweis möglich)
- Alle Journale, die in den Datenbanken der Uni zugänglich sind, können heruntergeladen und gespeichert werden (USB); auch die, die vom eigenen PC aus kostenpflichtig sind
- Vom eigenen PC aus leider kein Einloggen möglich

Kostenlose Schulungen zur Nutzung der Datenbanken!

Zugang zu kostenpflichtigen Publikationen (3)

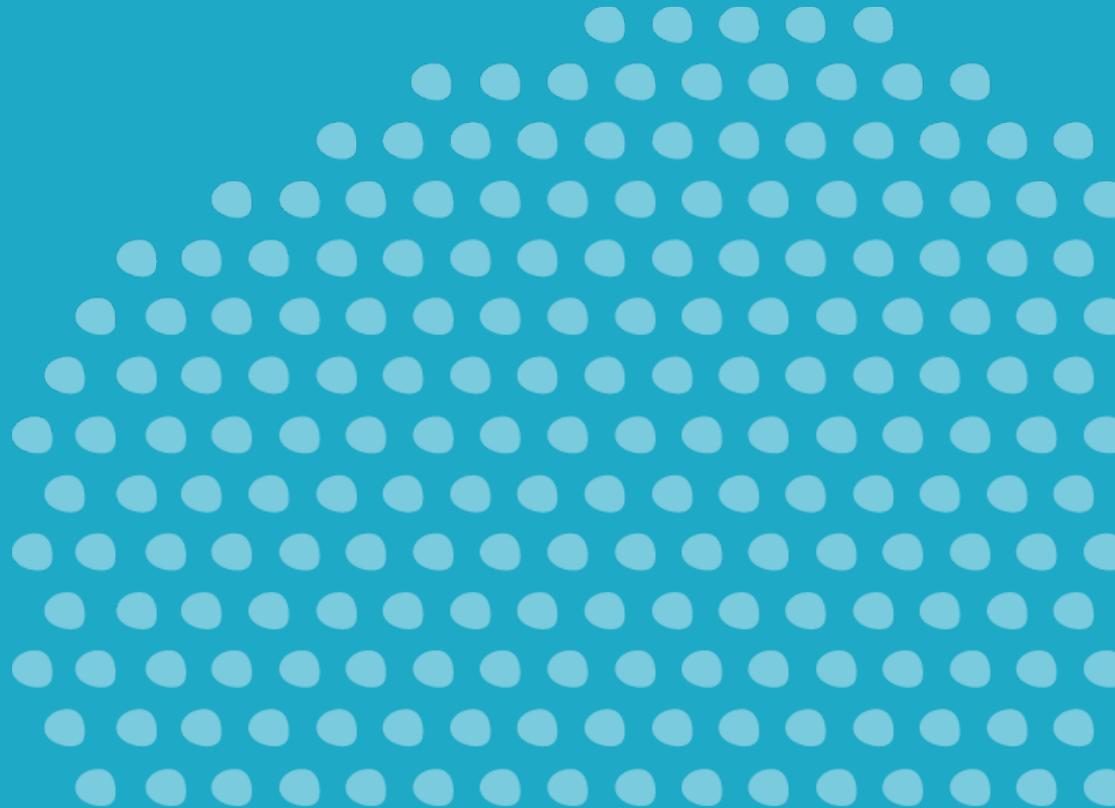
Med Uni Wien

Kostenloser Bibliotheksausweis für SchülerInnen

- Recherche an PCs auf Bibliothek nur mit Bibliotheksausweis möglich
- Alle Journale, die in den Datenbanken der Uni zugänglich sind, können heruntergeladen und gespeichert werden (USB); auch die, die vom eigenen PC aus kostenpflichtig sind
- Vom eigenen PC aus leider kein Einloggen möglich

Kostenlose Schulungen zur Nutzung der Datenbanken!

BEURTEILEN DER QUALITÄT VON QUELLEN



Bewerten der gefundenen Informationen

- Für meine Zwecke verwertbar?
- Durch mehrere Quellen belegt?
- Qualität der Information?



Beurteilung der Qualität von Internet-Quellen

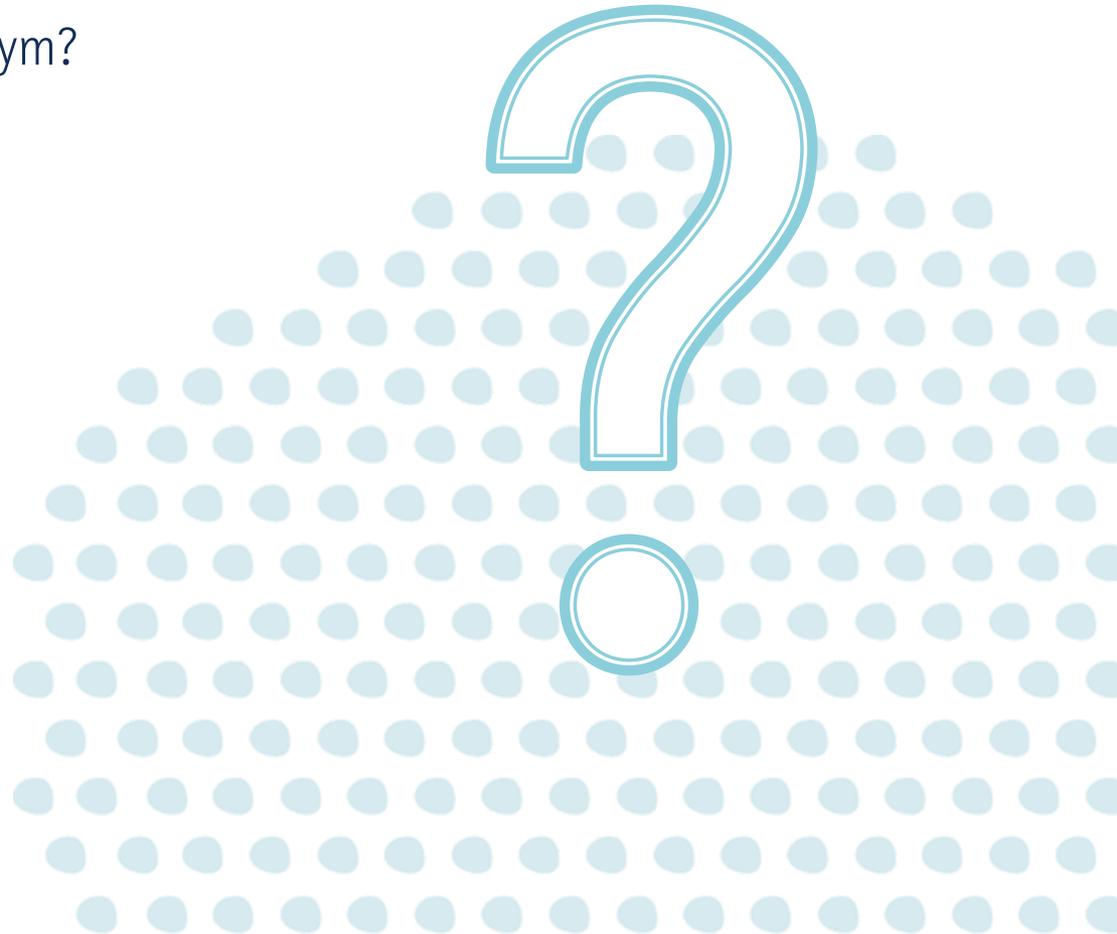
Folgende Fragen können hilfreich sein:

- **WER** hat die Information verfasst?
- **WAS** ist die Grundlage der Information?
- **WANN** wurde die Information erstellt?
- **WIE** ist die Information verpackt?
- **WARUM** wurde die Information veröffentlicht?



WER hat die Information verfasst?

- AutorIn ersichtlich?
- Richtiger Name oder Pseudonym?
- Möglichkeit für Rückfragen?



WAS ist die Grundlage der Information?

- Basis der Information des Textes?
(wissenschaftliche Arbeit, persönlicher Erfahrungsbericht etc.)
- Korrekte Quellenangaben?
- Persönliche Meinungen als solche ersichtlich?
- Worauf wird verlinkt?
- Meinungen mit Fakten belegt?



WANN wurde die Information erstellt?

- Verfassungsdatum?
- Aktualisierungsdatum?
- Information aktuell?
- Funktionieren Links?



WIE ist die Information verpackt?

- Rechtschreibung und Grammatik korrekt?
- Schreibstil sachlich?
- Bilder passend zum Text und korrekt beschriftet?
- Inhalt korrekt?
- Information vollständig?
- Werbung deutlich vom Text getrennt?



WARUM wurde die Information veröffentlicht?

- Reine Informationszwecke?
- Kommerzielle Zwecke?
- Politische Inhalte?

Der Gesamteindruck entscheidet, ob eine Quelle als seriös oder nicht seriös einzustufen ist.



Beispiele für Quellen aus dem Internet

Zeitungsartikel

- Quellenangaben, AutorIn etc. überprüfen

Blogs

- Spiegeln oft persönliche Meinungen wider

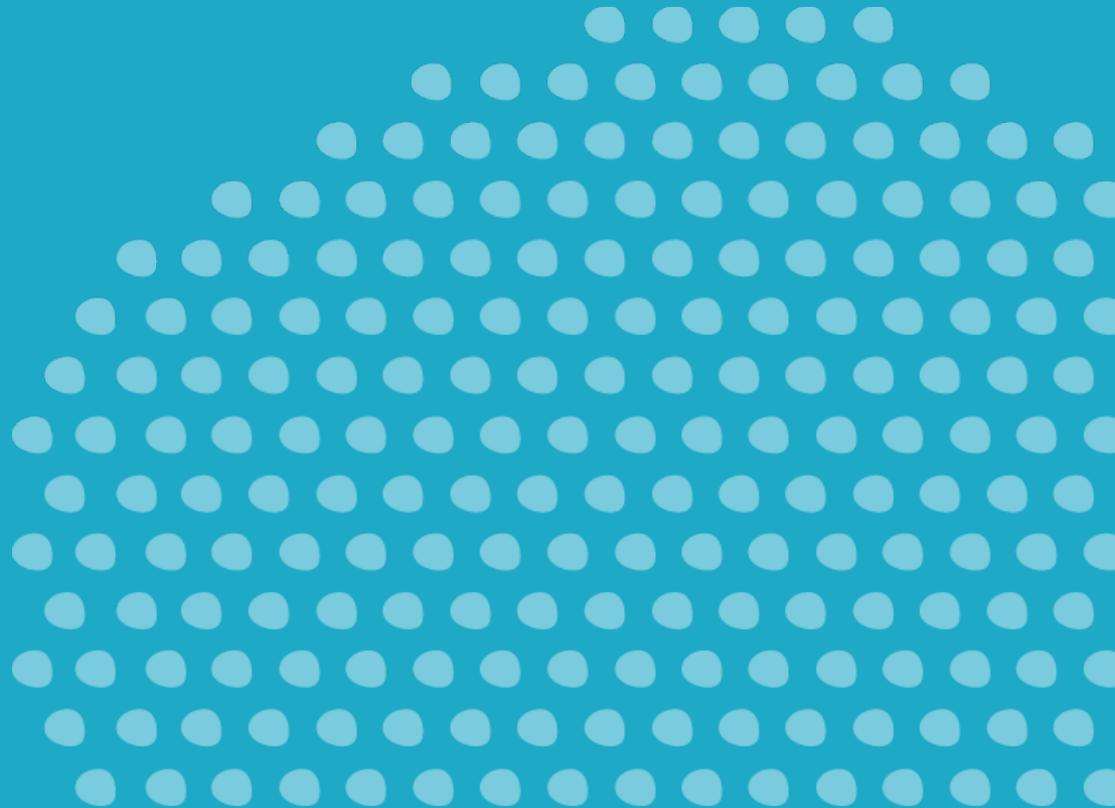
Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften

- Aufgrund der Qualitätsüberprüfung im peer-review als seriös einzustufen

Studienergebnisse oder Projektberichte

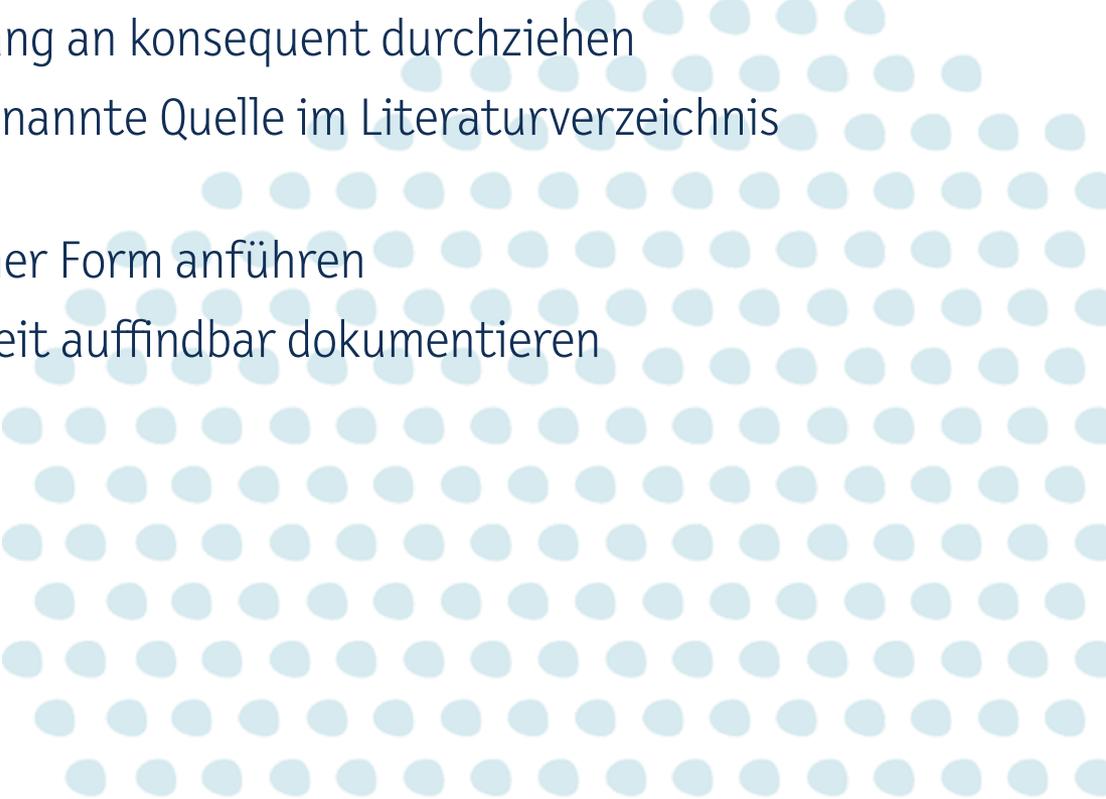
- Darauf achten, wer Studie durchgeführt bzw. in Auftrag gegeben hat

WISSENSCHAFTLICHE QUELLENANGABEN



Quellenangaben (1)

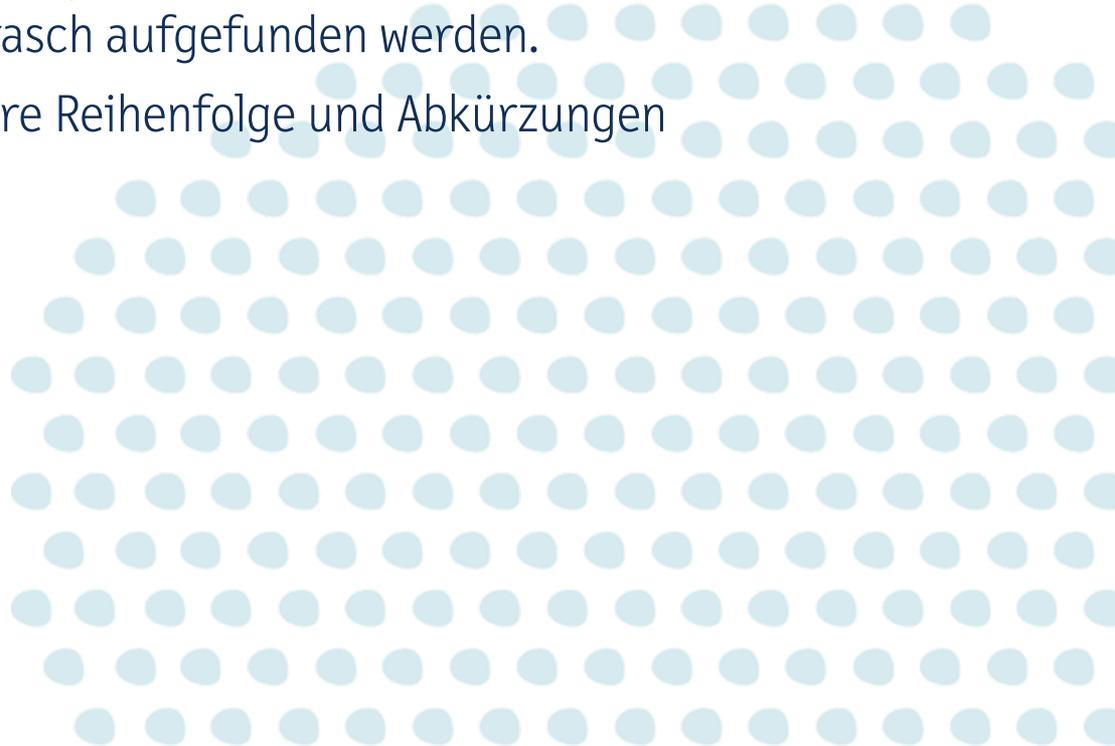
Unterschiedliche Richtlinien, ein paar allgemeine Tipps:

- Zu Beginn der Arbeit klären, wie genau und in welcher Form die Quellenangaben erfolgen sollen
 - Literaturverwaltung von Anfang an konsequent durchziehen
 - Jede in der eigenen Arbeit genannte Quelle im Literaturverzeichnis angeben
 - Quellenangaben in einheitlicher Form anführen
 - Recherchierte Quellen jederzeit auffindbar dokumentieren
- 

Quellenangaben (2)

Korrekte Quellenangabe einer wissenschaftlichen Publikation beinhaltet im Normalfall:

- Name der AutorInnen, Titel, Erscheinungsjahr, Fachjournal, Angaben zur Ausgabe und Seiten, evtl. die so genannte doi-Nummer - damit kann die Publikation in Datenbanken rasch aufgefunden werden.
- Je nach Fachzeitschrift andere Reihenfolge und Abkürzungen

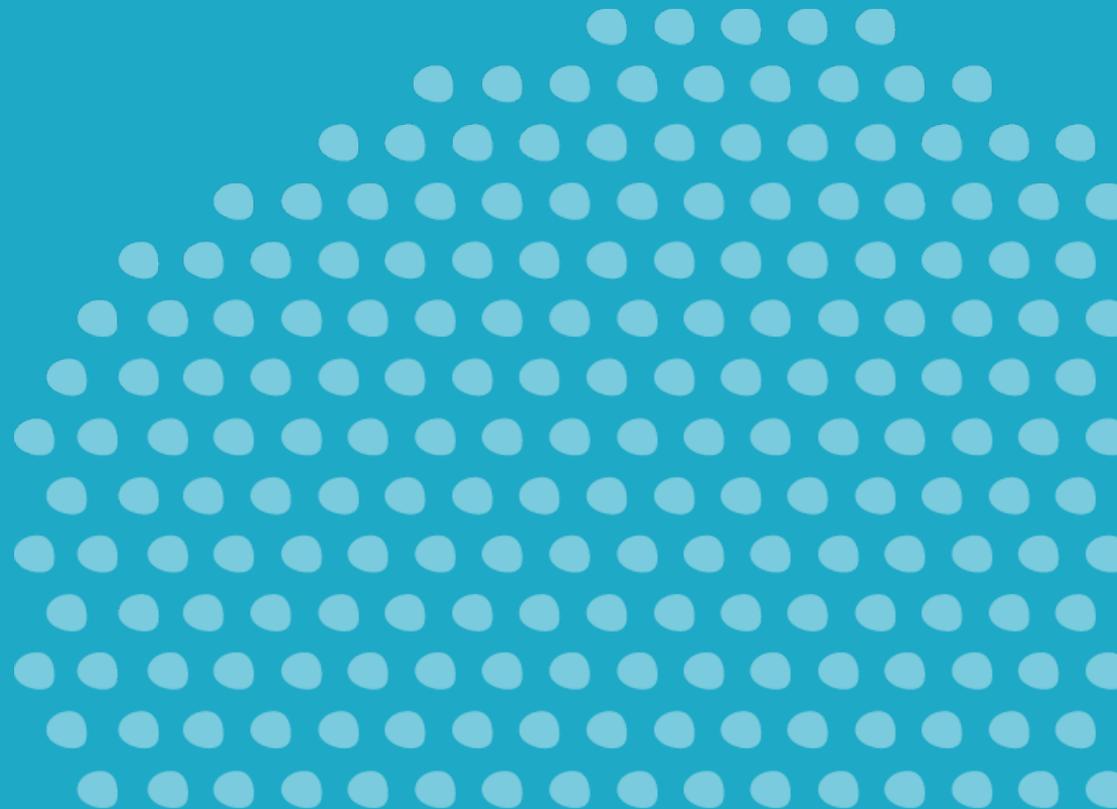


Beispiel wissenschaftlicher Quellenangaben

References

- Blaser C, Kaufmann M, Pircher H. Virus-activated CD8 T cells and lymphokine-activated NK cells express the mast cell function-associated antigen, an inhibitory C-type lectin. *J Immunol.* 1998; 161:6451–6454. [PubMed: 9862665]
- Boos MD, Yokota Y, Eberl G, Kee BL. Mature natural killer cell and lymphoid tissue-inducing cell development requires Id2-mediated suppression of E protein activity. *J Exp Med.* 2007; 204:1119–1130. [PubMed: 17452521]
- Brickshawana A, Shapiro VS, Kita H, Pease LR. Lineage⁻Sca1⁺c-Kit⁻ CD25⁺ cells are IL-33-responsive type 2 innate cells in the mouse bone marrow. *J Immunol.* 2011; 187:5795–5804. [PubMed: 22048767]
- Buonocore S, Ahern PP, Uhlig HH, Ivanov II, Littman DR, Maloy KJ, Powrie F. Innate lymphoid cells drive interleukin-23-dependent innate intestinal pathology. *Nature.* 2010; 464:1371–1375. [PubMed: 20393462]
- Chang YJ, Kim HY, Albacker LA, Baumgarth N, McKenzie AN, Smith DE, Dekruyff RH, Umetsu DT. Innate lymphoid cells mediate influenza-induced airway hyper-reactivity independently of adaptive immunity. *Nat Immunol.* 2011; 12:631–638. [PubMed: 21623379]
- Grote D, Boualia SK, Souabni A, Merkel C, Chi X, Costantini F, Carroll T, Bouchard M. Gata3 acts downstream of beta-catenin signaling to prevent ectopic metanephric kidney induction. *PLoS Genet.* 2008; 4:e1000316. [PubMed: 19112489]

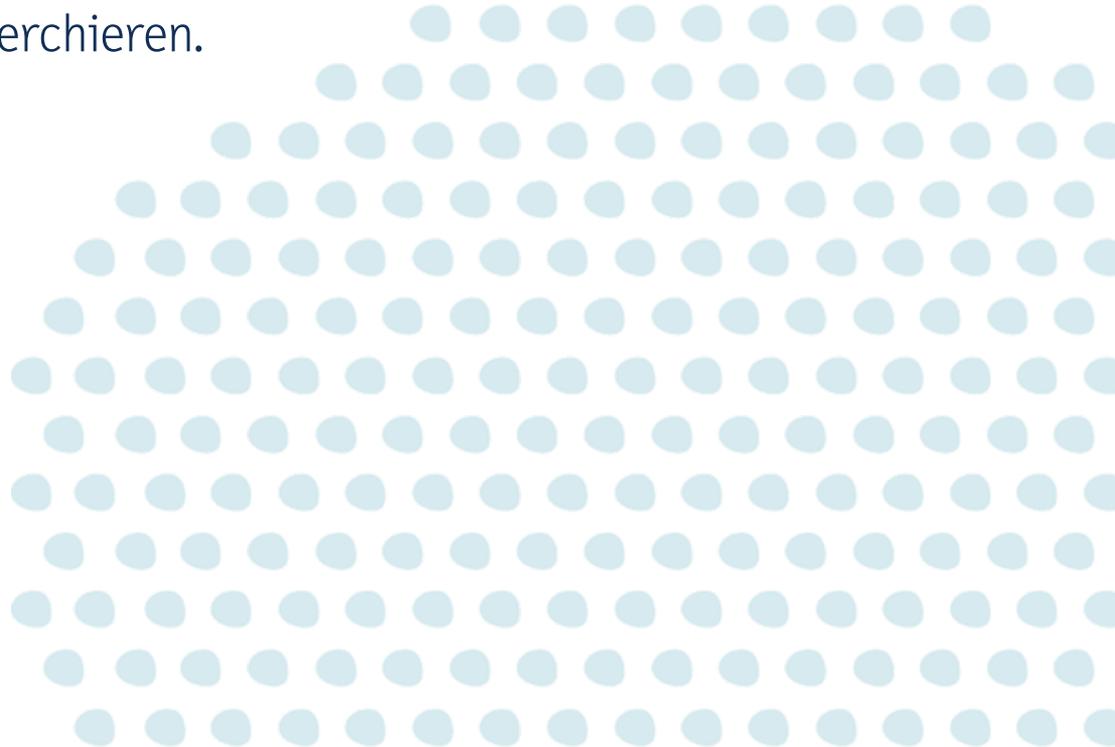
ANREGUNGEN ZUR UNTERRICHTSGESTALTUNG



Eigene Rechercheaufgabe für SchülerInnen

Ca. 1 Stunde Zeit

- Eigene Rechercheaufgabe, passend zum Unterrichtsfach wählen.
- Sollte ein Thema sein, zu dem man genügend Quellen im Internet findet.
- Dazu vorher selbst kurz recherchieren.



Beispiel für Fragestellung im Biologieunterricht

Recherchiere zu folgendem Thema im Internet:

„Kann Schlafmangel dick machen?“

Finde eine Antwort auf die Fragestellung und belege diese.



Kann Schlafmangel dick machen?

Aufgabenstellung

- Finde je ein Beispiel für einen seriösen und weniger seriösen Inhalt.
- Öffne die PDF-Version einer passenden wissenschaftlichen Publikation.
- Kopiere jeden geöffneten Link mit verwendetem Schlagwort in ein Word Dokument oder.
- Lass die verschiedenen Internetseiten nebeneinander offen.

Vorgehensweise

- Suche gezielt nach wissenschaftlichen Inhalten.
- Verwende verschiedene Schlagwörter/längere Phrasen.
- Suche auch auf Englisch.
- Verwende Google und Google Scholar zum Vergleich.

Ergebnisse der Suche, Diskussion

Was hast du gefunden?

- Welche Schlagwörter hast du verwendet?
- Gab es einen Unterschied bei der Verwendung einzelner Wörter/ganzer Phrasen? Wenn ja, welchen?
- Was waren die Unterschiede bei der Suche auf englisch/deutsch?
- Was waren die Schwierigkeiten bei der Recherche?
- Was ist dein Beispiel für einen seriösen und weniger seriösen Inhalt? Begründe!
- Was ist deine Antwort auf die Fragestellung „Macht Schlafmangel dick“? Begründe diese.
- Hast du dafür mehrere Quellen gefunden, die das belegen? Als PDF heruntergeladen?

Mögliche Ergebnisse der Suche

Beispiele für wenig seriöse Quellen:

- Zeitungsartikel ohne Quellenangaben und AutorIn
Generell: fehlende oder unvollständige Quellenangaben

Beispiele für seriöse Quellen:

- Zeitungsartikel mit korrekten Quellenangaben
- Wissenschaftliche Publikationen (Primärliteratur)

Beispiel für eine der vielen möglichen Publikationen zum Thema:

S Yi, T Nakagawa, S Yamamoto, T Mizoue, Y Takahashi, M Noda and Y Matsushita. Short sleep duration in association with CT-scanned abdominal fat areas: the Hitachi Health Study.

International Journal of Obesity (2013) 37, 129 -134

Auch wissenschaftliche Publikationen müssen kritisch betrachtet und verglichen werden (Stichprobengröße, Definitionen...)!

VIEL SPASS BEI DER INTERNETRECHERCHE!

Diesen Foliensatz sowie einen Leitfaden zur Internetrecherche
gibt es auch zum Download unter:

www.openscience.or.at/leitfaden

Wir danken unserem Fördergeber:



**OPEN
SCIENCE**
Lebenswissenschaften im Dialog

www.openscience.or.at
office@openscience.or.at