

bioskop 5-10

Linksammlung

zusammengestellt von Ulrich Helmich

Stand: April 2018

Farb-Erklärungen:

Links für Schüler(innen) der Klassen 5 und 6 geeignet

Links für Schüler(innen) der Klassen 7 bis 10 geeignet

Links zu Videofilmen

Links für Lehrer(innen) zur Unterrichtsvorbereitung geeignet

Zellbiologie	6
Lebewesen und ihre Geschichte	6
Das Mikroskop	6
Bau von Pflanzen- und Tierzellen	7
Körperbau und Lebensweise von Wirbeltieren	8
Heimtiere	8
Allgemeines	8
Hunde	8
Katzen.....	9
Nutztiere	10
Allgemeines	10
Rinder	10
Pferde und Esel	10
Schweine	10
Hühner.....	11
Säugetiere in ihrem Lebensraum.....	11
Fossilien.....	12
Fische	12
Amphibien.....	13
Reptilien.....	14
Vögel.....	15
Wirbeltiere allgemein.....	16
Wirbellose Tiere	17
Stämme der Wirbellosen.....	17
Insekten	17
Allgemeines	17
Käfer	17
Bienen und Wespen	17
Spinnen.....	18
Blütenpflanzen.....	19
Bau und Funktion von Blütenpflanzen	19
Fortpflanzung und Entwicklung bei Blütenpflanzen	19
Pflanzenfamilien.....	20
Bedeutung der Pflanzen für den Menschen.....	21
Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung	22

Ernährung / Stoffwechsel.....	22
Skelett und Bewegung.....	24
Allgemeines	24
Skelett.....	24
Muskeln	25
Atmung	26
Herz und Blutkreislauf.....	27
Die Haut.....	29
Sinnesorgane.....	30
Allgemeines	30
Der optische Sinn	30
Das Gehör	31
Der Geruchssinn.....	32
Nervenzellen und Gehirn	33
Sexualität.....	34
Pubertät	34
Fortpflanzungsorgane	35
Menstruation, Eisprung und Befruchtung	35
Schwangerschaft und Geburt	36
Verhütung	36
Schwangerschaftsabbruch.....	37
Embryonenschutz	37
Fortpflanzungsmedizin.....	38
Sucht und Essstörungen	39
Drogensucht	39
Essstörungen.....	39
Hormone	40
Allgemeines	40
Schilddrüse	40
Blutzuckerspiegel.....	41
Stresshormone	41
Vererbung	42
Grundlagen, Bedeutung des Zellkerns	42
Chromosomentheorie der Vererbung	42
Mitose und Meiose.....	43

Genetische Variabilität	43
Regeln der Vererbung	44
Pflanzenzüchtung	44
Stammbaumanalyse	45
Vererbung der Hautfarben	45
Gene und Umwelt	46
Molekulargenetik	47
Bau und Replikation der DNA	47
Proteinbiosynthese	47
Mutationen	48
Erbkrankheiten.....	48
Bluterkrankheit.....	48
Phenylketonurie	48
Mukoviszidose	49
Sichelzellanämie.....	49
Trisomie 21	49
Gentechnik, Genanalyse, genetische Beratung	50
Allgemeines zur Gentechnik	50
Genanalyse.....	51
Genetische Beratung	52
Gentechnische Verfahren	52
Grüne Gentechnik.....	52
Enzyme und Stoffwechsel	53
Immunbiologie	54
Evolution	56
Stammesgeschichte	56
Die Evolutionstheorie	57
Selektion, Anpassung und Artbildung	58
Tarnung im Tierreich	58
Homologie, Analogie, Divergenz und Konvergenz	58
Beispiel Birkenspanner	58
Artbildung.....	58
Die Evolution des Menschen.....	59
Anhang	60
A1. Linksammlungen	60

A2. Allgemeines zur Biologie	60
A3. Zeitschriften.....	61
A4. Fernsehen, Podcasts etc.....	62

Zellbiologie

Lebewesen und ihre Geschichte

Die Kennzeichen der Lebewesen / Sind Pflanzen Lebewesen?

http://www.palkan.de/bio-kennzeichen_lebewesen.htm

Eine schülergerechte kurze Übersicht über die Merkmale der Lebewesen wie Gestalt, Bewegung, Reizbarkeit etc.

Merkmale von Tieren und Lebewesen

<http://www.frustfrei-lernen.de/biologie/merkmale-tiere-lebewesen-biologie.html>

"Welche gemeinsamen Merkmale haben Tiere und Lebewesen? In diesem Artikel der Biologie gehen wir auf diese Frage und einiges mehr ein." Eine sehr übersichtliche Darstellung der Merkmale von Lebewesen; vor allem der Zusammenhang zwischen den einzelnen Merkmalen wird gut dargestellt.

Der Zellbegriff

<http://www.zum.de/Faecher/Bio/BW/bio/5mikro/5zell22.htm>

Eine interaktive Lerneinheit aus dem Selbstlernprogramm für Klasse 5

Das Mikroskop

Mikroskop-Museum

<http://www.mikroskop-museum.de/index.htm>

Ein sehr umfangreiches virtuelles Mikroskop-Museum mit einer ausführlichen Übersicht über die Geschichte der Mikroskopie, einer großen Sammlung von Mikroskopen und anderen Themen.

Christian Linkenheld - Kompetenz in Mikroskopie & Imaging

<http://www.mikroskopie.de>

Eine gewerbliche Website mit ausführlichen Informationen zu Mikroskopen und zur Mikroskopie, auch ein online-Kurs zur Lichtmikroskopie ist vorhanden.

Virtuelle Mikroskopie

<http://www.mikroskopie-uds.de/>

Eine Website, auf der man viele mikroskopische Präparate selbst "mikroskopieren" kann, zum Beispiel ein "Epithel in der Aufsicht", ein "Plattes Epithel im Schnittpräparat" und viele mehr.

Bau von Pflanzen- und Tierzellen

Welt der Biologie: CYTOLOGIE

<http://bio.vobs.at/inc/vobs-c.php>

Die Cytologie-Seite des Vorarlberger Bildungsservers stellt Informationen und Download zu den Themen „Merkmale des Lebendigen“, „Bau einer Zelle“, „Mitose/Meiose“, „Viren“ und „Urtierchen“ zur Verfügung.

Zytologie online

<http://www.zytologie-online.net>

Eine sehr umfangreiche und gut illustrierte Website mit vielen Unterthemen zur Zellbiologie.

Wunderwelt Zelle

http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8425

"Seine atemberaubenden Fotos menschlicher Embryos machten ihn berühmt – jetzt ist der schwedische Medizinfotograf Lennart Nilsson in neuer Mission unterwegs: Er möchte in das winzige Universum der menschlichen Zelle eintauchen und mikroskopische Aufnahmen von den Vorgängen im Innern dieser kleinsten Bausteine des Lebens schießen." Ein Film von Planet Schule, der auch herunter geladen werden kann.

Aufbau einer pflanzlichen Zelle

<http://www.digitalefolien.de/biologie/pflanzen/aufbau/zell.html>

"Der Querschnitt der Zelle zeigt ein Bild, wie es im Rasterelektronenmikroskop sichtbar ist. "Eine kurze Übersicht über den Aufbau einer Pflanzenzelle.

Einzeller des Jahres

https://www.biologie-seite.de/Biologie/Einzeller_des_Jahres

"Der Einzeller des Jahres wird von der Deutschen Gesellschaft für Protozoologiebestimmt." Auf dieser Website werden das Pantoffeltierchen, die Gattung Tetrahymena, das Augentierchen, der Schleimpilz Dictyostelium und die Amöbe Acanthamoeba sowie das Sonnentier Actinophrys vorgestellt.

Pantoffeltierchen

<https://www.biologie-seite.de/Biologie/Pantoffeltierchen>

Eine aufwendig gemachte Seite zum Pantoffeltierchen (Paramecium) mit vielen Bildern.

Steckbrief des Pantoffeltierchens

http://www.spi-aquarium.de/cms/projekte/mgb/Begleitmaterialien_SteckbriefZucht_Website_StiftungSPI_130610.pdf

Eine schöne Übersicht mit allen wichtigen Fakten zum Pantoffeltierchen, außerdem eine Anleitung, wie man selbst zu Hause Pantoffeltierchen züchten kann.

Kleiner Körper-Crashkurs

<http://www.spektrum-neo.de/alias/pdf/kleiner-koerper-crashkurs/1192348>

Ein zweiseitiges Informationsblatt des Spektrum-Verlags (Spektrum neo) zum Thema "Zellen - Gewebe - Organ". Auf der zweiten Seite wird auf Hormone, Knorpel und Blutgefäße eingegangen.

Körperbau und Lebensweise von Wirbeltieren

Heimtiere

Allgemeines

Tier-Portraits

<http://www.tier-im-fokus.ch/info-material/portraits/>

Eine sehr übersichtliche Webseite mit Informationsblättern (PDF) über das Hausschaf, das Hauskaninchen und viele andere Tierarten zum Herunterladen.

Tierseiten - Tiere & Haustiere Portal

<http://www.domainlux.de/>

Eine große Übersicht mit Links zu guten Webseiten über Affen, Echsen, Fische, Hunde, Katzen, Kaninchen, Leguane und viele andere Heimtiere.

Haustiere Lexikon

<http://www.haustiere-lexikon.com>

Ein kleines Lexikon über viele Haustierarten sowie Fragen wie Tierschutz, Versicherungen für Tiere, Tierarzt und Tierkrankheiten.

Tierische Mitbewohner

http://www.peta.de/themen/Tierische_Mitbewohner

PETA Deutschland e.V. wurde Ende 1993 gegründet und ist eine Schwesterorganisation von PETA USA, der mit über drei Millionen Unterstützern weltweit größten Tierrechtsorganisation. Die Website "Tierische Mitbewohner" ist eine Sammlung von vielen einzelnen Artikel über Haustiere mit dem Schwerpunkt auf Tierschutz.

Hunde

Thoddys Wolf-Kinderclub

<http://www.wolf-kinderclub.de/>

"Diese Internetseite soll helfen, das falsche Bild des Wolfes zu korrigieren." Eine recht umfangreiche Website mit Themen wie "Die Wolfsfamilie", "Die Rangordnung" etc.

Hunde

<http://www.hunde.de>

Eine große Website zum Haushund mit einer Übersicht vieler Rassen, einem Hunde-Ratgeber, Seiten zur Hundeerziehung, Hundehaltung und mehr. Allerdings enthält diese Website auch sehr viel Werbung!

Hunde können Krebs riechen

<http://www.wasistwas.de/archiv-natur-tiere-details/hunde-koennen-krebs-riechen-1.html>

"Dass Hunde einen sehr feinen Geruchssinn haben, ist schon lange bekannt. Schließlich werden sie deshalb auf der Suche nach Lawinenofern ebenso eingesetzt wie bei der Drogenfahndung und dem Aufspüren von Bomben. Dass die Sinneszellen von Hundenasen auch Krankheiten erschnuppeln können, ist hingegen eine recht neue Erkenntnis." - Eine Webseite des Was-ist-Was-Verlags.

Polizeihunde

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/haustiere/hunde/polizeihunde.jsp

Eine Webseite von Planet Wissen, auf der auch auf den Geruchssinn des Hundes eingegangen wird, der besonders hilfreich bei der Polizeiarbeit ist.

Katzen

Welt der Katzen

<http://www.welt-der-katzen.de>

Eine sehr schön aufgemachte Website über Großkatzen, Hauskatzen und Rassekatzen

Die Geschichte der Katze

<http://www.planet-wissen.de/video-die-geschichte-der-katze-100.html>

Ein kurzer Videofilm von Planet Wissen: "Vor 11.000 Jahren schloss sich die Katze dem Menschen an – der Beginn einer komplizierten Beziehung. Zunächst als Mäusejäger geschätzt und im alten Ägypten sogar vergöttert, wurde sie im Mittelalter als Verkörperung des Bösen gejagt und landete schließlich als verschmuster Stubentiger auf unseren Sofas."

Katzen-Archiv

<http://www.tierfreund.de/category/tierinfos/katzen/>

Auf dieser Übersichtsseite werden zahlreiche Katzenrassen vorgestellt, angefangen bei der Ägyptischen Mau bis zur Türkischen Van. Außerdem finden sich viele allgemeine Artikel auf dieser Seite, zum Beispiel "Eine Katze zieht ein" oder "Welche Katze passt zu mir?".

Nutztiere

Allgemeines

Tier-Portraits

<http://www.tier-im-fokus.ch/info-material/portraits/>

Eine sehr übersichtliche Webseite mit Informationsblättern (PDF) über das Hausschaf, das Hauskaninchen und viele andere Tierarten zum Herunterladen.

Rinder

Auerochsen

<http://www.weber-rudolf.de/auerochsen.htm>

Auerochsen im Naturschutzgebiet "Grubenfelder Leonie" - eine Webseite mit den wichtigsten Informationen über Auerochsen.

Die Kuh

<http://www.kidsnet.at/Sachunterricht/kuh.htm>

Eine leicht verständliche Webseite zum Rind, speziell für Kinder

Rinderprodukte

http://www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/landwirtschaft/rinderzucht/rinderprodukte.jsp

Informationen von Planet Wissen zu Fleisch, Milch und anderen Rinderprodukten

Das Hausrind

<http://www.schema.at/hausrind>

Eine Lerneinheit zum Thema Hausrind. Die einzelnen Themen sind: Abstammung, Rinderrassen, Körperbau, Ernährung, Fortpflanzung und Nutzen.

Pferde und Esel

Das Portal für Pferdefreunde

<http://www.pferdchen.org/Pferde.html>

Eine große Website mit Informationen zum Pferd: Geschichte, Anatomie, Verhalten, Ernährung, Gesundheit, Pflege, Haltung und vieles mehr.

Pferde und Esel

<http://www.heim-und-haustiere.de/einhufer/pferde-einleitung.htm>

Umfangreiche Website mit Informationen über artgerechte Haltung, Fütterung und Zucht

Schweine

Das Wildschwein

http://w3.restena.lu/primaire/dudelange/ribeschpont/Start/Aktivseite/Waldtiere/WILDSC_1/wildsc_1.HTM

Recht knappe und prägnante Informationen über Wildschweine und andere Waldtiere (Rotfuchs, Feldhase, Rehwild und Rotwild).

Schweinefreunde e.V.

<http://www.schweinefreunde.de/wildschweine.htm>

Eine sehr umfangreiche Website mit vielen Informationen über "Die wilden Schweine in unseren Wäldern".

Wildschwein und Hausschwein

<http://www.heim-und-haustiere.de/nutztiere/hausschwein-einleitung.htm>

"Verbreitung, Lebensweise und Gemeinsamkeiten". Sehr umfangreiche Sammlung von Informationen zum Hausschwein, seiner Abstammung, seiner Domestikation und so fort.

Hühner

Hühner im eigenen Garten halten

<http://www.huehner-haltung.de/>

Eine sehr umfangreiche Website mit vielen Informationen zur Hühnerzucht, auch auf die Fortpflanzung des Huhns wird eingegangen.

Hühner halten

<https://huehnerhof.net>

"Diese Seite richtet sich hauptsächlich an bestehende oder angehende Hühnerzüchter und -halter, aber auch Besucher, die nichts mit der Hühnerhaltung zu tun haben, sind stets willkommen, um beispielsweise ein Referat für den Biologieunterricht vorzubereiten. Vom Hühnerkauf, über den Hühnerstall bis hin zur Hühnerzucht: Auf Huehnerhof.net findet man alles übers Huhn!"

Säugetiere in ihrem Lebensraum

Kaninchen

<http://www.kaninchen-tipps.de/>

Alles über Kaninchen: Anschaffung, Haltung, Futter, Nachwuchs, Krankheiten, Rassen, Zucht

Der Feldhase

<https://www.deutschewildtierstiftung.de/wildtiere/feldhase>

Informationsseite der Deutschen Wildtier Stiftung zum Feldhasen

Steckbrief Feldhase

<http://nrw.nabu.de/themen/jagd/weiteresaeugetiere/04940.html>

Eine Information des NABU (Naturschutzbund Deutschland) zum Feldhasen

Der Maulwurf

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/sonstige-saeugetiere/maulwurf>

Eine Information des NABU (Naturschutzbund Deutschland) zum Maulwurf mit den Unterthemen "Buddeln als Lebenswerk", "Leben im Untergrund" und "Der Maulwurf baggert, was das Zeug hält".

Das Eichhörnchen

<https://www.eichhoernchen-schutz.de>

Eine sehr umfangreiche Website des Eichhörnchen Schutz e.V.; schwerpunktmäßig geht es hier um die Aufzucht von Eichhörnchen, es werden aber auch viele Informationen rund um das Eichhörnchen zur Verfügung gestellt.

Eichhörnchen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/wald/tiere_im_wald/eichhoernchen.jsp

Eine Seite über das Eichhörnchen - Körperbau, Sinne, Intelligenz, Vorratshaltung und andere Themen.

Fledermäuse

<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/>

Eine Information des NABU (Naturschutzbund Deutschland) zum Maulwurf

Wale und Delfine - Fragen und Antworten

<http://www.wasistwas.de/archiv-natur-tiere-eure-fragen-wale-und-delfine.html>

Hier werden viele wichtige Fragen zum Thema "Wale und Delfine" beantwortet, zum Beispiel "Wie schlafen Delfine?" oder "Warum stranden Wale?".

Wale

<http://www.wale.info/Wale>

Große Website mit vielen Informationen zum Thema "Wale und Delfine". Auch auf die einzelnen Wal- und Delfinarten wird mit je einer Seite eingegangen (auf "Systematik" klicken!), allgemeines Infos zu Walen und Delfinen, Seiten zum Artenschutz und vieles mehr ist vorhanden.

Fossilien

Fossilien-Online

<http://www.fossilien-online.de/>

Eine umfangreiche Website zu den Fossilien aus den Solnhofener Plattenkalken.

Wie entstehen Fossilien?

<https://www.simplyscience.ch/teens-liesnach-archiv/articles/wie-entstehen-fossilien.html>

Eine Webseite der geologisch-paläontologischen Arbeitsgemeinschaft Kiel zur Entstehung von Fossilien

http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=760

Eine Seite der Medienwerkstatt, die sich an Grundschüler und Schüler der 5. und 6. Klassen richtet. Hier wird die Entstehung von Fossilien sehr verständlich erklärt.

Fossilien und Mineralien

<http://www.fossilien.de/index.htm>

Die Website eines "Versandhandels für Fossilien, Versteinerungen, Mineralien, Bernstein, Ammoniten, Fossilien aus dem Solnhofener Plattenkalk, Fossilien aus der Grube Messel und Bundenbach, Meteoriten sowie Repliken von seltenen Fossilien in Museumsqualität und Zubehör für den Fossiliensammler." Die Seite ist zwar kommerziell ausgerichtet, bietet aber trotzdem recht viele wertvolle Informationen über Fossilien.

Fische

Physiologie der Fische

<http://www.starfish.ch/Korallenriff/Physiologie.html>

Sehr umfangreiche und informative Site zur Physiologie der Fische. Es werden folgende Themen behandelt: Sinnesorgane und Verädigung, Atmung und Kreislauf, Schwimmen und Auftrieb.

Fische

http://www.planet-wissen.de/natur/tiere_im_wasser/fische/pwwbfische100.html

"Fische sind die älteste und artenreichste Wirbeltiergruppe. Schon vor 450 Millionen Jahren besiedelten die ersten Exemplare unsere Meere. Heute leben mehr als 20.000 verschiedene Arten in unseren Bächen, Flüssen und Meeren. Ob im eiskalten Nordpolarmeer, in den warmen Gewässern der Tropen, in der stockdunklen Tiefsee oder in flachen Tümpeln - die Wasserbewohner haben sich selbst an die widrigsten Bedingungen angepasst." - Eine Seite von Planet Wissen

Zierfisch-Verzeichnis

<http://www.zierfischverzeichnis.de/>

Ein umfangreiches Lexikon vieler Zierfische, geordnet nach deutschen Namen, nach wissenschaftlichen Namen, nach Systematik, nach Herkunft und nach Wasser.

Fische als Lebensmittel

<http://www.lebensmittellexikon.de/f0000210.php>

Eine große Übersicht, die nicht nur auf das Thema "Fische als Lebensmittel" eingeht, sondern auch die Einteilung der Fische, die Zoologie der Fische und andere Themen behandelt.

Amphibien

Amphibien - Arten und Verbreitung

<http://www.amphibienschutz.de/amphib/amphibien.htm>

Eine Information des NABU (Naturschutzbund Deutschland) zum Amphibienschutz mit vielen Einzelseiten zu den verschiedenen Amphibienarten wie beispielsweise Alpensalamander oder Teichmolch.

Frösche und Kröten

http://www.planet-wissen.de/natur/reptilien_und_amphibien/froesche_und_kroeten/pwwbfroescheundkroeten100.html

"Lange hatten Amphibien und Reptilien keinen guten Ruf... Dennoch hat sich das Bild der breiten Masse mittlerweile geändert: Der Frosch ist zum Sympathieträger geworden. Er wirbt für Putzmittel, Schuhpflege oder ist sogar Star in Fernsehshows – wie Kermit aus der Muppet Show und der Sesamstraße." - Eine Seite von Planet Wissen mit Links zu Seiten über den [Ochsenfrosch](#), den [Moorfrosch](#) und zu [Frosch-Rekorden](#).

Amphibien und Reptilien

http://www.planet-wissen.de/natur/reptilien_und_amphibien/froesche_und_kroeten/pwierekordeausdemreichderfroschlurche100.html

"Feuersalamander, Teichmolche, Smaragdeidechsen und Kreuzottern: Insgesamt leben in Deutschland 21 [Amphibien](#)- und [14 Reptilienarten](#). Während das Leben der Amphibien – zum Beispiel durch ihre wasserdurchlässige Haut – eng mit dem Wasser verknüpft ist, sind Reptilien durch ihre beschuppte Haut besser vor Verdunstung geschützt und können vom Wasser unabhängig leben. Erfahren Sie mehr über die einzelnen Arten in unseren Artenporträts oder informieren Sie sich darüber, wie sie gefährdeten heimischen Amphibien helfen können." - Eine Seite des NABU.

Die heimischen Lurcharten im Portrait

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/amphibien-und-reptilien/amphibien/artenportraits/index.html>

"In Deutschland leben 21 Amphibienarten. Während manche eher unauffällig gefärbt sind, haben andere kräftige und bunte Färbungen – wie zum Beispiel der im Mai ganz blaue Moorfrosch oder der schwarz-gelb gefärbte Feuersalamander. Auch in ihrer Lebensweise und Verbreitung gibt es viele große Unterschiede. Der NABU stellt die heimischen Arten in Einzelporträts vor."

Reptilien

Schildkröten

http://www.planet-wissen.de/natur/reptilien_und_amphibien/schildkroeten/index.html

"Seit über 200 Millionen Jahren bevölkern Schildkröten unseren Planeten und gehören damit zu den ältesten Wirbeltieren überhaupt. Schildkröten sind beliebte Haustiere. Ihre gutmütige, behäbige Art und die großen Augen lassen Schildkröten niedlich erscheinen. Doch es sind und bleiben Reptilien. Feinde haben sie kaum. Nur den Menschen müssen sie fürchten, da er ihnen immer öfter den Lebensraum nimmt." - Allgemeines zum Thema "Schildkröten" sowie Spezialseiten zur [Riesenschildkröte](#) und zur [Sumpfschildkröte](#).

Die Zauneidechse

<http://www.ijon.de/echsen/index.html>

Eine sehr umfangreiche, schon etwas ältere Website (2004) zum Thema "Die Zauneidechse". Auf die Systematik wird eingegangen, auf Unterarten und Farbvarianten, auf Verbreitung und Lebensraum, auf Verhalten und Lebensweise und auf viele weitere Aspekte.

Die Zauneidechse

<http://www.reptilien-brauchen-freunde.de/lacagi.html>

Eine Webseite mit vielen Informationen zur Zauneidechse: Name, Kennzeichen, Verbreitung, Lebensräume, Lebensweise und Gefährdung.

Schlangen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/reptilien_und_amphibien/schlangen/index.jsp

"In der christlichen Kultur gelten Schlangen als hinterlistig und falsch. In anderen Ländern, wie zum Beispiel Indien, werden sie dagegen als Gottheiten verehrt, um die sich viele Mythen ranken. Schlangen sind eher scheue und zurückhaltende Tiere, in der Regel meiden sie den Menschen. Aber sie wehren sich, wenn man sie stört oder belästigt. Schlangen töten nur, wenn sie Futter brauchen. Dennoch wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch Kopfprämien auf Schlangen ausgesetzt. Heute sind viele unserer einheimischen Arten vom Aussterben bedroht." - Eine Seite von Planet Wissen, auch auf [heimische Schlangen](#) und [Schlangemystik](#) wird eingegangen.

Vögel

Online Vogelführer

<http://www.nabu.de/naturerleben/onlinevogelfuehrer/index.html>

"Goldhähnchen oder Drossel, Grünfink oder Star? Die heimische Vogelwelt ist so faszinierend wie vielfältig. Mit dem Online-Vogelführer des NABU geben Sie Schritt für Schritt die Merkmale Ihres Vogels ein. Dann wissen Sie, welcher Vogel Ihren Weg gekreuzt hat." - Ein leicht zu bedienender Online-Vogelführer. Man gibt den Lebensraum, die Größe, Informationen zum Gefieder und ein paar weitere Daten ein und kann dann den Vogel bestimmen, den man beobachtet hat.

Vogelfotographie - Digiskopie - Vogelfotos

<http://www.naturfotografie-digital.de/voegel/voegel.php>

Eine sehr aufwändig gestaltete große Website, die nicht nur Fotos sehr vieler heimischer Vogelarten anbietet, sondern auch steckbriefartig die wichtigsten Informationen zu den Vogelarten.

Federn

http://www.federn.org/index_de.html

Eine mit sehr viel Sorgfalt angelegte Website zum Thema "Federn". Zwei Biologen, die im "zarten Alter von elf Jahren" angefangen haben, Federn zu sammeln, veröffentlichen Hunderte von hochauflösenden Scans sowie Zeichnungen von Vogelfedern auf ihrer Website und geben auch Tips zur Bestimmung von Vögeln mit Hilfe gefundener Federn.

Grundwissen über Vögel

<http://www.wildvogelhilfe.org/sonderbeitraege/grundwissen/grundwissen.html>

Eine Site der Wildvogelhilfe mit Einzelseiten zu den Themen Schnabelformen, Vogelsystematik, Vogelzug, Rekorde aus der Vogelwelt, Kurioses aus der Vogelwelt und Wunderwerk Vogelflug.

Der Vogel

<http://www.tiere-online.de/voegel/der-vogel/>

Eine recht umfangreiche Website mit Einzelseiten zur Intelligenz der Vögel, zur Anatomie, zur Fortpflanzung, zu den Sinnen und zur Kommunikation.

Die Amsel

http://www.world-of-animals.de/Tierlexikon/Tierart_Amsel.html

Eine recht prägnante Webseite mit den wichtigsten Informationen zur Amsel

Hühner im eigenen Garten halten

<http://www.huehner-haltung.de/>

Eine sehr umfangreiche Website mit vielen Informationen zur Hühnerzucht, auch auf die Fortpflanzung des Huhns wird eingegangen.

Hühner halten

<https://huehnerhof.net>

"Diese Seite richtet sich hauptsächlich an bestehende oder angehende Hühnerzüchter und -halter, aber auch Besucher, die nichts mit der Hühnerhaltung zu tun haben, sind stets willkommen, um beispielsweise ein Referat für den Biologieunterricht vorzubereiten. Vom Hühnerkauf, über den Hühnerstall bis hin zur Hühnerzucht: Auf Huehnerhof.net findet man alles übers Huhn!"

Das Superhuhn

<http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-116119640.html>

"Bei der Eierproduktion werden Millionen Küken getötet. Jetzt hat die Industrie eine Rasse gezüchtet, die diese Praxis überflüssig machen kann - wenn die Verbraucher mitspielen." - Ein Artikel aus dem Spiegel vom Oktober 2013. **Seite funktioniert nicht mit Adblockern!**

Wirbeltiere allgemein

Quiz "Wirbeltiere"

<http://www.abfrager.de/realschule/klasse6/biologie/wirbeltiere.htm>

Ein schönes Frage/Antwort-Quiz zum Thema Wirbeltiere mit mehr als 100 Fragen, beispielsweise "Zu welcher Klasse gehört der Feuersalamander?" Zum Teil sind die Fragen einfach, zum Teil aber auch ganz schön schwierig.

Säugetiere

<https://www.schlaukopf.de/gymnasium/klasse5/biologie/saeuetiere.htm>

Ein Quiz zum Thema Säugetiere mit 68 Fragen. Nachdem man einige Fragen beantwortet hat, muss man sich jedoch registrieren.

Liste der Säugetiere Europas

http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Säugetiere_Europas

Eine Zusammenstellung der Wikipedia, es werden die in Europa vorkommenden Arten der Säugetiere aufgelistet und verlinkt.

Wirbellose Tiere

Stämme der Wirbellosen

Systematik der Gliederfüßer

<http://www.herz-fuer-tiere.de/ratgeber-tier/terroristik/wirbellose/systematik-der-gliederfuesser.html>

Auf dieser Webseite wird die Einteilung der Gliederfüßer ausführlich dargestellt; auch die Überklassen und die zahlreichen Klassen innerhalb dieser Überklassen werden aufgelistet und kurz beschrieben.

Wirbellose Tiere

<http://www.tierchenwelt.de/tierarten/wirbellose.html>

Eine recht prägnante Übersicht über die wirbellosen Tiere, schön aufbereitet für jüngere Schüler(innen).

Insekten

Allgemeines

Einige Merkmale der Insekten

<http://www.sonntaler.net/dokumentation/wiss/biologie/weiter/insekten.html>

Diese Seite geht auf die wichtigsten Merkmale der Insekten ein: Flügel, Entwicklung, Mundwerkzeuge und Hinterleibsende werden in jeweils eigenen Abschnitten thematisiert.

Augen, Antennen & Mundwerkzeuge

<http://www.hornissenschutz.de/augen-antenne-mundwerkzeuge.htm>

Hier werden vor allem die Komplexaugen der Insekten besprochen, mit Bildern, die zeigen, wie ein Insekt seine Umwelt wahrscheinlich sieht. Auf die Antennen und Mundwerkzeuge wird auch eingegangen, allerdings nur recht kurz.

Käfer

Die Sinnesorgane der Käfer

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/insekten_und_spinnentiere/kaefer/sinnesorgane_der_kaefer.jsp

Eine Seite von Planet Wissen über Augen, Fühler, Mundwerkzeuge und Feuer-Sensoren von Käfern.

Bienen und Wespen

Aktion Wespenschutz

<http://www.aktion-wespenschutz.de/Startseite/START.HTM>

Eine umfangreiche Website mit vielen Informationen zu den verschiedenen Wespenarten, Schutz vor Wespen, Körperbau von Wespen, Allergie gegen Wespenstiche etc.

Bienen und Wespen

http://www.landesmuseum.at/pdf_frei_remote/KATOOENF_0010_0007-0054.pdf

Ein sehr ausführliches PDF-Dokument (54 Seiten!) des Biologenzentrums Linz über Bienen und Wespen mit Informationen über die Lebensweise der Hautflügler, ihre Parasiten, über den Schutz der Insekten und über viele andere Themen.

Bienen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/insekten_und_spinnentiere/bienen/

Planet Wissen informiert auf dieser Seite und vielen Unterseiten über Bienen, Bienensterben, die verschiedenen Kasten (Arbeiterinnen, Drohnen, Königin), Honigproduktion und vieles mehr.

Im Staat aus Wachs und Honig - Bienen

http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=747

Ein ca. 14 Minuten langer Film des SWR über Bienen. "Der Film beschreibt die Aufgabenteilung im Staat, die unterschiedlichen Tätigkeiten der Arbeiterinnen (98 Prozent sind Arbeiterinnen), die Aufgabe der Königin und der Drohnen sowie die Entwicklungsstadien vom Ei bis zum erwachsenen Insekt."

Der Bienenstaat als Superorganismus

<http://www.welt.de/wissenschaft/article1484609/Der-Bienenstaat-als-Superorganismus.html>

Ein Artikel der Zeitschrift "Die Welt" aus dem Jahre 2007. "Wie ein Bienenstaat in Wirklichkeit funktioniert, kann man viel besser verstehen, wenn man ein Bienenvolk wie einen Organismus betrachtet. Forscher sprechen von 'dem Bien', einem Superorganismus aus 30.000 bis 50.000 Bienen."

Der Bienenstaat

<http://www.br.de/fernsehen/br-alpha/sendungen/schulfernsehen/tiere-bienen-bienenstaat100.html>

Informationen des Bayrischen Schulfernsehens für Lehrer und Schüler. Neben einem ausführlichen Skript für Lehrer (7 Seiten) können mehrere Arbeitsblätter mit Lösungen herunter geladen werden.

Spinnen

Die Gartenkreuzspinne auf Beutefang

<http://www.haus-und-garten-24.de/blog/tiere-im-garten/die-gartenkreuzspinne-auf-beutefang/>

Ein kurzer und anschaulicher Bericht über den Beutefang der Gartenkreuzspinne, der Spinne des Jahres 2010.

Spinnen

<http://www.palkan.de/spinnen.htm>

Eine recht ausführliche und leicht verständliche Darstellung des Schülermagazins Palk@n über Verhalten und Körperbau der Spinnen.

Aus dem Leben der Gartenkreuzspinne

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/spinnen/01964.html>

Eine sehr ausführliche Darstellung des Lebenslaufes einer Gartenkreuzspinne. Auf den Bau des Fangnetzes wird in allen Einzelheiten und mit vielen Fotos eingegangen, auch auf den Beutefang, die Nahrungsaufnahme, die Häutung, die Paarung, die Eiablage und den Kokonbau.

Blütenpflanzen

Bau und Funktion von Blütenpflanzen

Die Wurzel

<http://www.baumpruefung.de/baum-von-a-z/wurzel>

Auf dieser Seite von Baumprüfung.de wird das Thema "Wurzel" ausführlich behandelt. Von dieser Seite aus kommt man auch auf weitere Seiten zum Thema "Aufbau eines Baumes" wie "Der [Spross](#)", "Das [Blatt](#)", "Die [Blüte und Frucht](#)", "Der [Samen](#)" und so weiter.

Bau und Funktion der Wurzel

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/bau-und-funktion-der-wurzel>

Eine sehr umfangreiche Seite aus dem Schülerlexikon der Webseite www.Lernhelfer.de. Das Laden der Seite kann recht lange dauern!

Stamm, Blätter und Wurzeln

<http://www.tierfreund.de/stamm-blatter-und-wurzeln/>

Eine übersichtliche Darstellung des Aufbaus einer Blütenpflanze.

Wurzelhaare

<http://www.biologieunterricht.info/unterrichtsmaterialien/wurzelhaare.html>

Ein problemorientierter Unterrichtsentwurf zum Thema "Wurzelhaare" mit vielen Materialien, auch für Schüler(innen) interessant, die zum Beispiel ein Referat über dieses Thema halten möchten.

Das Blatt

<http://www.biologie-schule.de/blatt.php>

Eine Seite zu Aufbau und Funktion des Blattes - sehr kurz gehalten und sehr übersichtlich, mit weiterführenden Links zur Wurzel, zur Fotosynthese, Vergleich von Laub- und Nadelblatt etc.

Fortpflanzung und Entwicklung bei Blütenpflanzen

Die Gartentulpe

<http://hypersoil.uni-muenster.de/1/01/pdf/Pflanzen/2.12A-D.pdf>

Material der Universität Münster für Schüler zum Aufbau der Tulpe mit praktischen Übungen

Unterrichtsmaterialien "Ich und die Pflanzen"

<http://hypersoil.uni-muenster.de/1/01/08.htm>

Eine sehr umfangreiche Sammlung von Arbeitsblättern und Informationen zum Thema Blütenpflanzen, Natur der Pflanzen, Pflanzen im Kreislauf der Natur, Pflanzen in verschiedenen Kulturen und so weiter.

Grundwissen zum Thema Pflanzen

<http://www.lernstunde.de/thema/pflanzen/grundwissen.htm>

Eine kurze und prägnante Webseite mit den wichtigsten Themen wie Bau der Blütenpflanze, Bestäubung, Früchte und Samen, Keimung und so weiter.

Der Aufbau der Pflanze

<https://www.mindpicnic.de/cardbox/der-aufbau-der-pflanze/>

Eine Sammlung von 18 Karteikarten mit den wichtigsten Informationen zum Thema "Bau und Funktion von Blütenpflanzen".

Entstehung von Frucht und Samen

<http://www.mallig.eduvinet.de/UntMat/B5/tulpe/tulp50.htm>

Sehr schöne Darstellung in drei Abschnitten: Bestäubung - Insektenbestäubung - Windbestäubung.

Bäume haben Blüten - Die Fortpflanzung der Bäume

http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=7689&edit=0

Eine leicht verständliche Seite der Medienwerkstatt Mühlacker über Insektenbestäubung, Windbestäubung sowie Samen und Früchte.

Keimung und Wachstum

https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2004/fb3/5_kenntnis/7_keim/450_keimung_und_wachstum.pdf

Materialien für Lehrer zum Thema mit Unterrichtsverlauf, Lernstandsdiagnose, Arbeitsaufträgen und Materialien.

Vom Bohnensamen zur Bohnenpflanze

https://epub.ub.uni-muenchen.de/2941/1/Bohensamen_2941.pdf

Eine Unterrichtssequenz zum Biologieunterricht (3. - 4. Jahrgang), aber auch für die Stufen 5 und 6 geeignet. Das Material enthält neben allgemeinen Bemerkungen mehrere Arbeitsblätter.

Die Lebensstadien der Blütenpflanzen

<http://www.sonntaler.net/dokumentation/wiss/biologie/grund/pflanzen/bluetenpflanzen.html>

Sehr leicht verständliche und sehr ausführliche Darstellung für jüngere Schüler(innen), die alle Aspekte des Themas berücksichtigt.

Pflanzenfamilien

Pflanzen-Lexikon - sortiert nach Pflanzenfamilien

<http://pflanzen.org/pflanzen/index-familie.htm>

Eine Übersicht wichtiger Pflanzen, geordnet nach Pflanzenfamilien. Allerdings keine näheren Informationen über die einzelnen Familien

Botanische Pflanzenfamilien

<http://www.botanik.de/botanische-pflanzenfamilien.html>

Kurze Informationen (sehr steckbriefartig) zu den 19 wichtigsten Pflanzenfamilien

Übersicht der Pflanzenfamilien unserer einheimischen Wildpflanzen

<http://nafoku.de/flora/familien.htm>

Eine Sammlung von sehr vielen Photos, beispielsweise 29 Bilder von Boretschgewächsen, 58 Bilder von Kreuzblütengewächsen etc.

Pflanzenfamilien

<http://www.naturspaziergang.de/Pflanzenfamilien.htm>

Eine Sammlung von vielen teils hochauflösenden Photos von vielen einheimischen Pflanzen, alphabetisch geordnet nach den Pflanzenfamilien (deutsche Namen und wissenschaftliche Namen).

Kreuzblütler, Lippenblütler, Schmetterlingsblütler

<http://www.hortipendium.de/Kreuzblütler>

<http://www.hortipendium.de/Lippenblütler>

<http://www.hortipendium.de/Fabaceae>

Sehr umfassende und professionelle Darstellungen der Pflanzenfamilien mit Links zu vielen bekannten Gartenpflanzen aus diesen Familien, beispielsweise Blumenkohl, Radieschen, Pfefferminze, Erbsen oder Lavendel.

Bedeutung der Pflanzen für den Menschen

Getreide - Vom Gras zur Kulturpflanze

<http://www.getreide.org/>

Eine recht große Website zum Thema Getreide mit vielen Unterseiten zum Weizen, Einkorn, Emmer und anderen Getreidearten.

Wissenskarten zum Thema Getreide

http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/index.php?action=SUCHEN&searchtext=getreide

Eine Website speziell für Kinder zum Thema Getreide. Auf vielen Wissenskarten werden wichtige Themen rund um's Getreide beantwortet, zum Beispiel zur Geschichte des Getreides, zu den verschiedenen Getreidearten und so weiter.

Nutzpflanzen

<http://www.schule.at/portale/biologie-und-umweltkunde/teilgebiete-der-biologie/botanik/nutzpflanzen.html>

Sehr umfangreiche Sammlung von Medien, Arbeitsblätter etc. zum Thema Nutzpflanzen mit Unterseiten zu Gemüse, Getreide, Gewürzen und Obst.

Planet Wissen - Getreide

http://www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/essen/getreide/index.jsp

Eine recht umfangreiche und anspruchsvolle Darstellung mit Unterseiten zur [Warenkunde](#), zum [Aufbau des Korns](#), zu den verschiedenen [Mehlklassen](#) und zum [Mutterkorn](#).

Kartoffel-Leitfaden

<http://www.kartoffel.leitfaden.net/>

Eine teils recht kommerziell orientierte, trotzdem recht informative Site zum Thema Kartoffeln, Anbau und Lagerung von Kartoffeln, Rezepte für Kartoffelgerichte, Krankheiten etc.

Erbsen - Aussaat und Pflege

<http://www.gartenratgeber.net/pflanzen/erbsen.html>

Eine kleine Anleitung zum Erbsenzüchten

Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung

Ernährung / Stoffwechsel

Der Weg der Nahrung

<http://www2.vobs.at/bio/physiologie/a-nahrung1.php>

Eine Webseite des Vorarlberger Bildungsservers, auf der die einzelnen Stationen der Nahrung kurz und kompakt beschrieben werden.

Verdauung

http://www.ernaehrung.de/tipps/MD_Erkrankungen/md10.php

Eine recht ausführliche Darstellung des gesamten Verdauungsvorgangs und der Stationen der Nahrung.

Verdauungssystem

http://www.g-netz.de/Der_Mensch/verdauungssystem/index.shtml

Eine Website, die ausführlich auf die einzelnen Verdauungsorgane, angefangen bei den Zähnen, eingeht.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

<http://www.dge.de>

Die große Website der DGE mit vielen Informationen rund ums Thema Ernährung.

UGB - Gesundheitsberatung

<http://www.ugb.de>

Die Website der UGB (Vereine für Unabhängige Gesundheitsberatung in Europa) informiert "fundiert, fair und leicht verständlich zu aktuellen Ernährungs- und Gesundheitsfragen".

Was wir essen - Alles über Lebensmittel

<http://www.was-wir-essen.de>

Eine informative Webseite, herausgegeben vom Bundeszentrum für Ernährung.

Deutsches Ernährungsberatungs & -informationsnetz

<http://www.ernaehrung.de>

Eine umfangreiche Website mit vielen Ernährungstipps, Rezepten, Lebensmittelinformationen etc. Mit Unterseiten zur BMI-Berechnung, Ernährungsprotokoll, Essverhalten etc. und einem Lexikon.

Abenteuer Ernährung

<http://www.planet-schule.de/wissenspool/abenteuer-ernaehrung/inhalt/unterricht/abenteuer-ernaehrung.html>

"Die Unterrichtsvorschläge bestehen aus zwei Elementen: Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich eigenständig die Sachinformationen aus dem Film und im Anschluss untersuchen sie auf der Grundlage dieses Wissen die eigenen Essgewohnheiten bzw. das Essensangebot in Schule oder Kinderlebensmittel. Am besten wählen Sie einen oder mehrere der Projektvorschläge aus." Unterrichtsvorschläge zur Fernsehsendung "Abenteuer Ernährung" mit vielen Arbeitsblättern, die auch für Schüler interessant sein könnten.

Nährstoffe unter der Lupe

<http://www.medizininfo.de/ernaehrung/naehrstoffe.htm>

Auf dieser Website werden "die wichtigsten Bestandteile unserer Nahrung und ihre Funktion für den Körper" erläutert.

Weitere Links zum Thema Ernährung

<http://www.bildungsserver.de/Gesunde-Ernaehrung-2653.html>

Eine große Linkliste des deutschen Bildungsservers zum Thema "Gesunde Ernährung"

Enzyme

<http://www.zentrum-der-gesundheit.de/enzyme.html>

Eine leicht verständliche Seite zur Einführung in das Thema "Enzyme".

Was sind Enzyme?

<http://www.gesundheit.de/wissen/haetten-sie-es-gewusst/medizinische-begriffe/was-sind-enzyme>

Eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Aspekte wie "Enzyme als Biokatalysatoren" oder "Enzyme in der Nahrung".

Stationenlernen: Enzymversuche

[http://www.braun-sha.de/Experimente/Enzymversuche%20\(Stationenlernen\).pdf](http://www.braun-sha.de/Experimente/Enzymversuche%20(Stationenlernen).pdf)

Im 4-stündigen Profil- und Neigungsfach Chemie lernen die Schüler/innen die Proteine als Struktur- und Funktionsmoleküle des Lebens kennen. Beim Stationenlernen haben die Schüler/innen die Möglichkeit, die Enzymversuche (Stationen) auszuwählen, die sie gerne bearbeiten möchten." - Eine Reihe von Versuchen zur Chemie und Biologie der Enzyme, sehr anspruchsvoll, aber für Schüler der Klassen 9 und 10 eventuell schon geeignet.

Die Zähne

<http://www.onmeda.de/zahnmedizin/zaehne.html>

Eine Webseite über den Aufbau der Zähne und mit Links auf Seiten über Mundgeruch, Zahnarzt, Zahnersatz, Karies und Prophylaxe

Zähne - die Anatomie

<http://www.netdoktor.de/Gesund-Leben/Anatomie/Zaehne-die-Anatomie-6027.html>

Eine kurze und prägnante Webseite zum Aufbau der Zähne.

Das Erwachsenengebiss

<http://www.medizininfo.de/zahnmedizin/anatomie/gebiss.shtml>

Informationen zum Thema "Zahnformen bei Erwachsenen", auf die Aufgaben der einzelnen Zähne wie Schneidezähne, Eckzähne etc. wird kurz eingegangen.

Skelett und Bewegung

Allgemeines

Körper und Leistung

http://www.gsm-duisburg.de/wp-content/uploads/2013/11/6NWKorper_und_Leistung_Teil_1.pdf

http://www.gsm-duisburg.de/wp-content/uploads/2013/11/6NWKorper_und_Leistung_Teil_2.pdf

Unterrichtsmaterialien für die Jahrgangsstufe 6 mit Unterrichtsentwürfen und vielen Arbeitsblättern zum Thema Skelett, Muskeln und Körperhaltung.

Erkrankungen von Knochen und Muskeln

<http://www.gesundheitfuerkinder.de/knochen-und-muskeln.html>

"Kinderknochen sind besonders biegsam und können sich zudem an wechselnde Belastungen anpassen. Mit Maßnahmen wie einer gesunden Ernährung und ausreichend Bewegung in frühen Jahren werden Knochen gestärkt und damit späteren Erkrankungen wie Knochenschwund vorgebeugt" - Eine umfangreiche Sammlung von Seiten, die sich mit Krankheiten der Knochen und Muskeln, vor allem bei Kindern, beschäftigt.

Skelett

Das menschliche Skelett

<http://www2.vobs.at/bio/physiologie/a-skelett.php>

"Beim Laufen, Springen oder Turnen wird dein Körper stark belastet. Er muss Erschütterungen ausgleichen, Stöße abfangen und beweglich sein. Wie ist das möglich? Über 200 Knochen sorgen dafür: Sie sind zu einem Knochengerüst, dem Skelett, zusammengesetzt. Es verleiht dem Körper Halt und schützt ihn." - Eine Website des Voralberger Bildungsservers mit einer kurzen Beschreibung des menschlichen Skeletts und vier Arbeitsblättern zum Körperskelett und zum Kopfskelett.

Sehnen, Bänder, Knorpel, Muskel

<http://www.gesundheit.de/krankheiten/knochen-und-gelenke/sehnen-baender-knorpel-muskel>

"Der Bewegungsapparat des Menschen ist sehr komplex – immerhin müssen die über 200 Knochen, aus denen sich der menschliche Körper zusammensetzt, mithilfe des Bindegewebes nicht nur an ihrer Position gehalten werden, sondern gleichzeitig muss auch Bewegungsfreiheit in die verschiedenen Richtungen gewährleistet sein. Deswegen gibt es Sehnen, Bänder, Knorpel und Muskeln, die miteinander funktionieren müssen." - Eine Sammlung von Themen rund um den Bewegungsapparat des Menschen.

Sehnen und Bänder

http://www.paradisi.de/Health_und_Ernaehrung/Anatomie/Sehnen_und_Baender/

"Sehnen verbinden Muskeln und Knochen. Sie übertragen die Kraft vom Muskel zum Knochen. Werden sie zu einseitig beansprucht, können sich Entzündungen einstellen. Durch die Bänder werden die Gelenke im Körper stabilisiert. Werden sie allerdings zu stark oder zu ruckartig beansprucht, können sie sich überdehnen, zerren oder gar reißen." - Eine ausführliche Darstellung, die nicht nur Bau und Funktion von Sehnen und Bändern beschreibt, sondern auch auf die vielen möglichen Verletzungen (Bänderriss, Überdehnungen, Entzündungen etc.) eingeht.

Wirbelsäule

http://www.g-netz.de/Der_Mensch/skelett/wirbelsaeule.shtml

"Das Skelett eines neugeborenen Kindes besteht zunächst noch aus mehr als 300 Knochen beziehungsweise Knorpeln, die im Verlauf der körperlichen Entwicklung teilweise zusammenwachsen und dabei immer fester und belastbarer werden." - Eine Website mit Beschreibungen der Wirbelsäule und Spezialseiten zu den Themen Halswirbel, Brustwirbel, Lendenwirbel, Kreuzbeinwirbel, Steißbein und Bandscheiben.

Das Skelett des Menschen

<http://www.palkan.de/bio-skelett.htm>

Eine informative und schülergerechte Seite mit vielen Abbildungen zum Thema.

Aufbau der Wirbelsäule

<http://www.medizininfo.de/ruecken/anatomie/wirbelsaeule.shtml>

Eine sehr ausführliche Webseite zum Aufbau der Wirbelsäule mit Informationen zu den einzelnen Abschnitten, auch zum Thema "Bänder und Bandscheiben" finden sich viele Erklärungen.

Muskeln

Aufbau des Muskels

<http://www.sportunterricht.de/lksport/muskaufbau.html>

Hier wird der Aufbau eines Muskels mit informativen Bildern und beweglichen Animationen anschaulich erklärt.

Muskeln des Menschen

<http://www.iatrum.de/muskeln-des-menschen.html>

Eine sehr ausführliche und Übersicht über alle Muskeln des Menschen mit sehr plastischen, detaillierten und anschaulichen beschrifteten Abbildungen. Geeignet für Schüler, die bspw. ein Referat über die Fußmuskulatur oder die Bauchmuskulatur halten wollen.

Muskeln und ihre Arbeitsweise

<http://www.sportunterricht.de/lksport/muskaufbau.html>

Hier wird kurz erklärt, wie ein Skelettmuskel aufgebaut ist und wie er sich zusammenzieht.

Aufbau der Skelettmuskulatur

<http://www.bernd-stumpp.de/skelettmuskulatur-aufbau/>

Sehr anschaulich und mit vielen guten Bildern wird hier der Aufbau des Muskelgewebes erklärt.

Die Muskelbewegung

http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/8/bc/vlu/proteine/bewegungsvorgaenge.vlu/Page/vsc/de/ch/8/bc/proteine/funktion_v_prot/bewegung/muskelbewegung.vscml.html

Diese Webseite erklärt auf Oberstufen-Niveau, wie die Kontraktion eines Muskels zustande kommt. Der Text ist nicht ganz leicht verständlich, aber die Seite enthält einen sehr anschaulichen Kurzfilm, auf dem sehr schön gezeigt wird, wie ein Muskel aufgebaut ist und wie die Kontraktion funktioniert.

Atmung

Problembereich Luft

<http://www.medizininfo.de/umweltmedizin/bereiche/luft.htm>

Eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Fragen zum Thema Luft, auch Probleme wie Smog, Gifte in der Luft etc. werden angesprochen.

Nachweis von Sauerstoff in der Luft

http://www.chemieunterricht.de/dc2/tip/02_04.htm

Mehrere, teils lustige Experimente, mit denen man nachweisen kann, dass Luft 21% Sauerstoff enthält. Diese Seite wird in manchen Browsern nicht korrekt angezeigt!

Allgemeines zum Thema Atmen

<http://www.atemmassage.de/allgemeines-zum-atem/>

"Ohne Nahrung kommt ein Mensch ca. 40 Tage aus – ohne Trinken fast 5 Tage. Schon nach wenigen Sekunden ohne Sauerstoff kommt es zu Schwindel und zunehmender Bewusstseinsstrübung. Nach 4 Minuten sind bleibende Gehirnschäden zu erwarten." - Eine recht ausführliche Webseite zum Thema Atmen mit Unterseiten zum Atemrhythmus, zur Brustatmung, Zwerchfellatmung und so weiter.

Atmung: Einatmen, ausatmen, gähnen

<http://www.kindernetz.de/infonetz/thema/luft/atemluft/-/id=128294/nid=128294/did=128260/hekg5g/index.html>

"Sinn der Atmung ist es, den Körper mit Sauerstoff zu versorgen, den wir aus der Luft bekommen. Denn: Luft ist lebenswichtig für Menschen, Tiere und Pflanzen. Der Mensch kann etwa 40 Tage ohne Essen auskommen, ohne Trinken circa vier Tage, aber ohne Luft können wir nur wenige Minuten überleben" - Eine schülergerecht gestaltete Seite zum Thema mit Unterseiten zu den Themen "Was ist Luft?", "Schlechte Luft" und so weiter.

Wie funktioniert der Gasaustausch?

<http://www.lungeninformationsdienst.de/praevention/grundlagen-atmung/gasaustausch/index.html>

Auf den Seiten des Lungeninformationsdienstes werden alle Aspekte der Atmung und des Gasaustauschs in der Lunge ausführlich behandelt. Auch auf den Aufbau der Lunge, den Bau der Bronchien, der Funktion der Schleimhaut etc. wird eingegangen.

Zellatmung interaktiv

<http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-interaktive-animationen-detail.php?projekt=zellatmung>

"Ob wir sitzen, gehen oder stehen, träumen oder angestrengt nachdenken – immer verbrauchen wir Nährstoffe. Auch jetzt gerade verbrauchst du Nährstoffe, wenn du diesen Text liest und zu verstehen versuchst. Auge und Gehirn arbeiten nicht zum Nulltarif. „Das Gehirn dampft“ ist eine umgangssprachliche Redewendung, die sehr gut zum Ausdruck bringt, dass beim Denken Energie verbraucht wird. Bereitgestellt wird diese Energie in komplexen Stoffwechselfvorgängen, die unter dem Begriff Zellatmung zusammengefasst werden. In der interaktiven Animation kann der Prozess der Zellatmung auf spannende und zugleich originelle Weise erkundet werden." - Das schwierige Thema Zellatmung wird hier recht anschaulich und schülergerecht erklärt.

Frühes Rauchen kostet mehr als 20 Lebensjahre

<http://www.welt.de/gesundheit/article1946845/Fruehes-Rauchen-kostet-mehr-als-20-Lebensjahre.html>

Ein Artikel aus der Zeitung "Die Welt" zum Zigarettenkonsum von Jugendlichen.

Lungenärzte im Netz - Rauchen

<http://www.lungenaerzte-im-netz.de/lin/show.php3?id=72&nodeid=>

"„Rauchen kann tödlich sein“ - schwarz umrandet und deutlich lesbar springt dieser Spruch auf der Zigarettenpackung jedem ins Auge, der sie in die Hand nimmt. Und dennoch ist die Sucht nach dem Glimmstängel scheinbar ungebrochen, trotz der enormen Preiserhöhungen in den vergangenen Jahren." - Eine kurze und übersichtliche Darstellung der wichtigsten Fragen zum Rauchen.

Herz und Blutkreislauf

Die Bestandteile des Blutes

<http://www.gigers.com/matthias/malaria/blut.htm>

"Das 'flüssige' Organ Blut spielt eine wichtige Rolle nicht nur beim Transport von Nähr- und Abfallstoffen, sondern auch bei der Immunabwehr des menschlichen Körpers. Die einzelnen Bestandteile des Blutes und ihre Bedeutung werden auf dieser Seite kurz vorgestellt." - Ein sehr umfangreicher Teil einer größeren Website über Malaria, in der alle Bestandteile und die Aufgaben des Blutes recht übersichtlich beschrieben werden.

Wissenswertes über Blut

<http://www.rotekreuz.at/blutspende/blut-im-detail/wissenswertes-ueber-blut/>

Die Seite des Deutschen Roten Kreuzes über das Blut mit Themenseiten über Blutbestandteile, Blutgruppen, Blutkreislauf und Blutspenden.

Das Blut und seine Bestandteile

<http://www.medizinfo.de/wundmanagement/blut.htm>

Eine Webseite, die auf Aufgaben und Zusammensetzung des Blutes sowie auf die Blutbestandteile Erythrocyten, Leukozyten und Thrombozyten eingeht.

Blutkreislauf des Menschen - so lernen Sie ihn

http://www.helpster.de/blutkreislauf-des-menschen-so-lernen-sie-ihn_92474

Eine sehr schön gemachte Seite, auf der in einem Video und in einer ausführlichen Anleitung gezeigt wird, wie man den Blutkreislauf des Menschen am besten erklärt.

Blut und Blutkreislauf

<http://www.helles-koepfchen.de/artikel/3021.html>

"Der menschliche Blutkreislauf wird durch das Schlagen des Herzens in Gang gehalten - man spricht vom "Herz-Kreislauf-System". Blut selbst gilt als eigenständiges Körperorgan. Beim Stoffwechsel des Körpers werden Nährstoffe (insbesondere Sauerstoff) benötigt, die mit dem Blut transportiert werden. Gleichzeitig können über das Blut überflüssige Stoffwechselprodukte abtransportiert werden. Auch das "Immunsystem" zur körpereigenen Abwehr nutzt die Blutbahnen, um lebenswichtige Mechanismen zu aktivieren." - Eine sehr ausführliche und schülergerechte Seite über den menschlichen Blutkreislauf.

Blut, Herz, Blutkreislauf

<http://www.mallig.eduvinet.de/bio/blut5/blut5.htm>

Eine interaktive Lerneinheit aus dem Selbstlernprogramm "Unser Körper" von Hans-Dieter Mallig.

Unterrichtseinheit Blut und Blutkreislauf

<http://www.lernstunde.de/thema/blutkreislauf/grundwissen.htm>

Eine Lernseite, die sich speziell an Schüler(innen) der Klassen 7 bis 9 richtet. Zunächst wird ein kurzer Versuch mit Blut vorgestellt, dann werden die folgenden Themen behandelt: Die Blutgefäße, die Blutdruckmessung, das ABO-System, das Rhesus-System, Blutgerinnung und Wundverschluss,

So funktionieren Herz und Kreislauf

<https://www.apotheken.de/gesundheit-heute-news/article/so-funktionieren-herz-und-kreislauf/>

Eine gut bebilderte Seite mit den Themen "Blutkreislauf", "Rechtes und linkes Herz", "Die Herzaktion" und "Durchblutung des Herzens". Allerdings kann das Laden der Seite recht lange dauern!

Das Herz: alles über Vorhöfe, Kammern und Herzklappen

<http://www.vitanet.de/herz-kreislauf/anatomie/herz>

Hier werden die Themen "Körperkreislauf und Lungenkreislauf", "Herzklappen" und "Herzklappenfehler" angesprochen und mit vielen Abbildungen veranschaulicht.

Das Herz

<http://www.onmeda.de/anatomie/herz.html>

Eine sehr ausführliche Sammlung von Webseiten; sehr anspruchsvoll. Gut geeignet für Referate zu Spezialthemen wie "Herzschichten" (Epikard, Myokard, Endokard) oder "Reizleitung im Herzen" (Sinusknoten, AV-Knoten).

Positive Auswirkungen des Laufens auf...

http://www.insa-roehling.de/laufen/pos_auswirkungen.htm

Webseite einer Lauftherapeutin mit vielen Informationen über die positiven Auswirkungen des Laufens auf das Herz-Kreislauf-System, auf die Knochen, auf die Ausdauer und so weiter.

Körpertemperatur

<http://www.pflegewiki.de/wiki/Körpertemperatur>

Eine übersichtliche Darstellung aller wichtigen Aspekte wie "Schalentemperatur", "Kerntemperatur", "Regulation der Körpertemperatur", "Einflussfaktoren der Körpertemperatur".

Ein wichtiger physiologischer Regulationsmechanismus im Sport

<http://www.trainingsworld.com/sportarten/fitness-sti46663/sport-temperaturregulation-ihres-organismus-wichtiger-regulationsmechanismus-2777280.html>

Eine für Leistungssportler interessante Seite, auf der genau beschrieben wird, wie Wärmebildung und Wärmeabgabe erfolgen. Auch auf Schwitzen und Temperaturregulation während körperlicher Belastung wird eingegangen.

Sport: Gesund und fit in jedem Alter

<http://www.apotheken-umschau.de/Sport>

Eine Seite der Apotheken-Umschau zum Thema "Mehr Bewegung - der Gesundheit zuliebe".

Bewegungsmangel und seine Auswirkungen

<http://www.novafeel.de/gesund/bewegungsmangel.htm>

Eine eher kommerziell orientierte, dennoch informative Seite zum Thema "Folgen von Bewegungsmangel". Die Auswirkungen auf den Bewegungsapparat (Arthrose, Bandscheibenleiden, Osteoporose, Verletzungen), auf das Herz-Kreislauf-System (Bluthochdruck), auf den Stoffwechsel (Diabetes, metabolisches Syndrom), auf das Nervensystem (Stresserkrankungen) und auf das Immunsystem (Schwächung) werden kurz und prägnant dargestellt.

Herz-Kreislauf Grundwissen

<https://herz.hexal.de/grundwissen/herz/>

Eine sehr informative Sammlung von Webseiten der Firma Hexal. Vier Seiten zum Grundwissen, vier Seiten zu einzelnen Herzerkrankungen (Angina Pectoris, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen, Schlaganfall), eine Seite zu den verschiedenen Medikamenten wie ACE-Hemmer, Betablocker etc., vier Seiten zu den Risikofaktoren (Übergewicht, Stress, Bewegungsmangel, Rauchen und Alkohol).

Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

http://www.avogel.de/ernaehrung_gesundheit/ihre-gesundheit/gesundheitsthemen/herz/herzinfarkt_risikofaktoren.php

Eine übersichtliche Darstellung von sieben Risikofaktoren: Ungünstige Blutfettwerte, Bluthochdruck, Nikotinkonsum, Diabetes, Übergewicht, Bewegungsmangel und Stress.

Herz-Kreislauf-Check

http://www.onmeda.de/selbsttests/herz_kreislauf_risikotest.html

"Wie gesund leben Sie? Bestehen Risikofaktoren wie Bluthochdruck oder Diabetes? Gibt es Hinweise auf eine Herz-Kreislauf-Erkrankung? Finden Sie mit dem Herz-Kreislauf-Check heraus, wie es um Ihr Herz-Kreislauf-Risiko steht."

Die Haut

Haut des Menschen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/anatomie_mensch/haut_des_menschen/index.jsp

" 'Mir ist so heiß', stöhnen wir, wenn im Sommer die Temperatur auf 30 Grad geklettert ist. Für Kühlung sorgt dann unsere Haut – wir schwitzen. Der Wärmeausgleich ist jedoch nur eine der vielen Aufgaben unseres größten Organs." - Diese Webseite von "Planet Wissen" geht auf die Funktion der Haut, die Schichten der Haut, auf das Älterwerden der Haut, Krankheiten der Haut sowie weitere Themen ein.

Die Haut - Organe des Menschen

<https://www.youtube.com/watch?v=OicZrm0wM4Y>

"In diesem Video erklären wir euch was die menschliche Haut alles so drauf hat und wie sie aufgebaut ist." - Ein Video aus der beliebten Reihe "TheSimpleBiology" auf YouTube.

Sinnesorgane

Allgemeines

Sinne und Sinnesorgane

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/sinne-und-sinnesorgane>

Ein allgemeiner tabellarischer "Überblick über Sinne und Reizarten" sowie Vertiefungsseiten zu "Bau und Funktion der Haut", "Bau des Auges", "Bau und Funktion des Ohres", "Geruchssinnesorgan", "Haut als Sinnesorgan" und "Geschmackssinn".

Die 5 Sinnesorgane

<http://www.frustfrei-lernen.de/biologie/sinnesorgane-haut-auge-ohr-nase.html>

"Die Sinnesorgane aus Sicht der Biologie werden in diesem Abschnitt behandelt. Dabei sagen wir euch zunächst, was ein Sinnesorgan überhaupt ist und welche Organe man so bezeichnet. Darüber hinaus zeigen wir euch, welche Leistung diese Sinnesorgane vollbringen."

Der optische Sinn

Das Universum auf der Netzhaut

http://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/sehen/anatomie/blickpunkt-auge_aid_21659.html

Eine Sammlung von neun interessanten Webseiten rund ums Auge, zum Beispiel "Wimpern, Brauen, Iris - Schutz fürs Augenlicht" oder "Sehnerv - das ultimative Videokabel". Allerdings enthält diese Seite viel Werbung!

Menschliches Auge

http://bio-brucknergym.eduhi.at/hp_sehen2/auge.html

Eine von Schülern für Schüler sehr schön gestaltete Webseite über das menschliche Auge. Der Bau des Auges wird besprochen, auf die Netzhaut wird eingegangen, der Sehvorgang wird kurz erläutert, und Augenkrankheiten wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Grauer Star und Farbsehstörungen werden kurz dargestellt.

Wie funktioniert das menschliche Auge?

<http://www.brillen-sehhilfen.de/auge/>

Für Schüler, die sich an der Brillen-Werbung nicht stören, eine sehr informative Webseite über das menschliche Auge, die teils sehr in die Tiefe geht.

Augenärztliches Wörterbuch

<http://www.augenheidemanntrittau.de/augen.htm>

Hier werden die wichtigsten Begriffe zum Thema "Auge" und "Augenkrankheiten" alphabetisch sortiert aufgelistet.

Das Auge - Warum können wir Dinge sehen?

<http://www.helles-koepfchen.de/artikel/2984.html>

"Fast nichts ist uns Menschen so selbstverständlich, wie unsere Fähigkeit, Dinge und andere Lebewesen in der Welt sehen zu können. Das Universum ist voll von Lichtstrahlen, die - wenn wir sehen - in den Linsen unserer Augen gesammelt und von dort auf die lichtempfindliche Netzhaut geworfen werden. Von dort werden die Informationen in das Gehirn eingespeist." - Eine schülergerechte, allerdings etwas textlastige Seite zum Thema Auge.

Farbe sehen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/sinne/sehen/farbe.jsp

"Farbe ist für uns so alltäglich, dass sich eigentlich niemand Gedanken über ihr Dasein macht. Bei genauerer Betrachtung stellt sich jedoch die Frage: Woher bekommen die Dinge des Lebens ihre Farbe? Warum ist das Meer blau? Was ist eigentlich Farbe?" - Eine Seite von Planet Wissen, auf der das Wichtigste zum Farbsehen gut erläutert wird.

Wie entsteht eine Farbe?

<http://www.auge-online.de/Wissenswertes/Farbsehen/farbsehen.html>

"Licht an sich ist nicht farbig, sondern einfach eine sogenannte elektromagnetische Strahlung wie die Radiowellen oder die Gammastrahlen. Erst durch die Verarbeitung der Information über Licht in einem bestimmten Wellenlängenbereich (380-780 Nanometer) - für den wir Rezeptoren in unserem Auge haben - in unserem Gehirn, kommt es zu einer Empfindung, die wir Farbe nennen" - Eine sehr detaillierte und anspruchsvolle Seite zum Thema "Farbsehen", auch für Schüler der Oberstufe gut geeignet.

Eine Reise durch das Universum zum Sehen

<https://www.yumpu.com/de/document/view/6959223/eine-reise-durch-das-universum-zum-sehen-universum-bremen>

Handreichungen für Lehrerinnen und Lehrer mit Arbeitsmaterialien (Sek. I / Sek. II, 22 Seiten).

Foto-Experiment: So sehen Katzen die Welt

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/foto-experiment-so-sehen-katzen-die-welt-a-928383.html>

"Sie haben ein größeres Gesichtsfeld als Menschen, kommen mit Dämmerlicht gut klar - und schneiden beim Farbsehen und der Fernsicht eher mies ab. Eine neue Fotoserie zeigt, wie Katzen die Welt wahrnehmen." - Ein Artikel auf Spiegel online vom 18. Oktober 2013, allerdings muss der Adblocker deaktiviert sein, sonst sieht man nichts.

Das Farbsehen der Säugetiere

<http://www.wisotop.de/Farbsehen-Hund-Katze-Maus-Mensch.shtml>

"Unter der Herrschaft der Dinosaurier lebten die frühen Säugetiere in Höhlen und waren nachtaktive Tiere. Wahrscheinlich verloren sie in dieser Zeit den dritten Fotorezeptor-Typ, den ihre Vorfahren schon aus dem Meer mitgebracht hatten. Als die Säugetiere nach dem Aussterben der Dinosaurier endlich zum Zuge kamen, war die Erde ein dunkler Ort voller Asche und Wolken." - Eine kurze Darstellung, die als Begleitmaterial zu einer Vorlesung "Farbmanagement" der Fachhochschule Köln entstanden ist, aber auch für Schüler der Sek. I gut geeignet ist.

Wie gut sieht mein Hund oder meine Katze?

http://www.kidsnet.at/dr/visus_erw.htm

Eine sehr ausführliche Darstellung eines Tierarztes, die detailliert auf Gesichtspunkte eingeht wie "Perspektive", "Gesichtsfeld" oder "Sehschärfe".

Das Gehör

Das Gehör - Was passiert in unserem Ohr?

<http://www.helles-koepfchen.de/artikel/2956.html>

"Töne gibt es nicht einfach so in der Welt dort draußen... Vielmehr verfügt der menschliche Körper mit seinem hochkomplizierten Sinnesorgan für das Hören über die Fähigkeit, in der Luft auftretende und sich dort fortbewegende wellenförmige Druckveränderungen aufzufangen und in Nervenimpulse umzuwandeln. Von allen Sinnesorganen ist das Ohr das erste, dass beim menschlichen Embryo ausgebildet wird." - Eine schülergerechte, allerdings etwas textlastige Seite zum Thema Gehör.

Der Geruchssinn

Der Geruchssinn - Immer der Nase nach

<http://www.helles-koepfchen.de/wissen/menschlicher-koerper/nase-und-geruchssinn.html>

"Musst du deine Nase in alles stecken?" - nein, zumindest nicht, um etwas zu riechen, denn der Geruchssinn ist ein 'Fernsinn': Die Pizza im Ofen können wir schon im Treppenhaus erschnuppern und auch, ob der Bäcker Brötchen gebacken hat, lässt sich so bereits auf der Straße feststellen. Aber wie können wir einzelne Gerüche erkennen und auseinanderhalten, wie funktioniert unser Geruchssinn und was genau passiert in unserem Körper, wenn wir bestimmte Düfte und Gerüche wahrnehmen?" - Eine schülergerechte, allerdings etwas textlastige Seite zum Thema Gehör.

Hunde können Krebs riechen

<http://www.wasistwas.de/archiv-natur-tiere-details/hunde-koennen-krebs-riechen-1.html>

"Dass Hunde einen sehr feinen Geruchssinn haben, ist schon lange bekannt. Schließlich werden sie deshalb auf der Suche nach Lawinenofern ebenso eingesetzt wie bei der Drogenfahndung und dem Aufspüren von Bomben. Dass die Sinneszellen von Hundenasen auch Krankheiten erschnuppern können, ist hingegen eine recht neue Erkenntnis." - Eine Webseite des Was-ist-Was-Verlags.

Polizeihunde

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/haustiere/hunde/polizeihunde.jsp

"Seit mehr als 100 Jahren begleiten Hunde in Deutschland Beamte im Polizeidienst. Zunächst hatten Polizisten ihre privaten Hunde mit auf Streife genommen. 1896 war Hildesheim die erste Stadt, die zwölf Polizeihunde mit zu den Nachtwachen schickte. Heute werden in Deutschland Tausende Hunde bei der Polizei eingesetzt, weil sie dem Menschen in vielen Bereichen überlegen sind. Allein die Bundespolizei beschäftigt etwa 500 Diensthunde." - Eine Webseite von Planet Wissen, auf der auch auf den Geruchssinn des Hundes eingegangen wird, der besonders hilfreich bei der Polizeiarbeit ist.

Nervenzellen und Gehirn

Bau und Funktion einer Nervenzelle

<http://www.bio.vobs.at/physiologie/a-neuro-1.php>

Auf den Physiologie-Seiten des Vorarlberger Bildungsservers finden sich einige interessante Artikel über Bau und Funktion von Nervenzellen.

Bau einer typischen Synapse

<http://www.u-helmich.de/bio/neu/1/13/seite131.html>

Eine Seite, die mit vielen Bildern erklärt, wie eine Synapse aufgebaut ist. Weitere Seiten erklären dann sehr ausführlich - eher für die Oberstufe gedacht - die Funktionsweise einer Synapse

Das Gehirn

<https://www.dasgehirn.info>

Eine vielfältig gestaltete Sammlung von Seiten zum Thema "Gehirn - der Kosmos im Kopf" mit vielen kleineren Artikeln (zum Beispiel "Wieso hat der Mensch zwei Gehirnhälften?") und Animationen

Das menschliche Nervensystem

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/das-menschliche-nervensystem>

Eine kompakte Darstellung, speziell für Schüler zum Lernen. Das Zentralnervensystem, das periphere Nervensystem und das vegetative Nervensystem werden kurz erklärt.

Das Nervensystem des Menschen

<https://www.sofatutor.com/biologie/biologie-des-menschen-mittelstufe/das-nerven-und-hormonsystem/das-nervensystem-des-menschen>

Eine übersichtliche und einfach zu verstehende Lernseite zu den Themen Nervensystem, Nervenzellen, Gehirn etc., allerdings mit Werbung für ein Sofatutor-Abo.

Lernen und Gedächtnis

<http://www.br.de/telekolleg/faecher/psychologie/lernen-gedaechtnis100.html>

Eine Seite des Bayerischen Fernsehens. Hier werden verschiedene Formen des Lernens wie klassisches Konditionieren, operantes Konditionieren etc. vorgestellt.

Das Gedächtnis - Bibliothek, Computer oder Theater

<http://www.planet-wissen.de/natur/forschung/gedaechtnis/pwwbgedaechtnis100.html>

"Seit der Antike beschäftigt das Gedächtnis Philosophen, Künstler und Wissenschaftler. Kein Wunder: Unser Gedächtnis ist der geistige Kitt, der aus Erfahrungen Lebensgeschichten macht." - Eine interessante Seite von planet wissen zum Gedächtnis mit einem Link zu einem Video zum Thema

Aufbau und Funktion des menschlichen Gehirns

<https://www.youtube.com/watch?v=580g5agUIT4>

Ein sehr informatives YouTube-Video von Frank Ollermann, am 08.05.2014 veröffentlicht. In diesem Video werden Aufbau und Funktion des menschlichen Gehirns anhand eines anatomischen Modells beschrieben.

Sexualität

Pubertät

Pubertät

<http://www.onmeda.de/partnerschaft/pubertaet.html>

"Die Gefühle spielen verrückt, der Körper beginnt, sich zu verändern und plötzlich ist es peinlich, mit den Eltern gesehen zu werden. Jeder Teenager findet sich irgendwann in dieser Phase wieder: Die Pubertät hält Einzug – und mit ihr viele körperliche, soziale und psychische Veränderungen." - Eine Sammlung von Webseiten zur Pubertät, zu den verschiedenen Phasen der Pubertät, zur körperlichen und seelischen Entwicklung und zu weiteren Themen.

Du bist kein Werwolf

<https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?reihe=1175>

Eine Sammlung kurzer Filme für Jugendliche zum Thema "Pubertät", in der viele verschiedene Themen behandelt werden.

Mädchen und Jungen in der Pubertät - das verändert sich

<https://www.tk.de/techniker/gesund-leben/life-balance/familie/maedchen-in-der-pubertaet-2009384>

"Vom Kind zur Frau: Die Pubertät geht vor allem mit körperlichen Veränderungen einher. Die Brust entwickelt sich, Schamhaare wachsen. Und auch im Körperinneren passiert viel."

<https://www.tk.de/techniker/gesund-leben/life-balance/familie/jungen-in-der-pubertaet-2009382>

"Stimmbruch, Bartwuchs und erster Samenerguss: Für Jungen verändert sich in der Pubertät viel. Was im Körper genau passiert, erfahren Sie hier."

<https://www.tk.de/techniker/gesund-leben/life-balance/familie/seelische-veraenderungen-in-der-pubertaet-2009386>

"Jungen und Mädchen in der Pubertät sind für ihre Umwelt manchmal nur schwer erträglich. Das könnte daran liegen, dass viele Jugendliche während dieser Zeit nicht wissen, was mit ihnen geschieht, wer sie sind und wohin sie wollen. Die Pubertät ist eine Zeit der Reifung, der Individualisierung, der Selbstfindung."

Drei Webseiten der Techniker-Krankenkasse zum Thema Pubertät.

Unterricht rund um die Pubertät

<https://pubertaet.lehrer-online.de>

"Das Themenportal Pubertät begleitet Lehrerinnen und Lehrer beim Unterricht zum Thema Pubertät: Direkt im Unterricht einsetzbare Materialien erleichtern die Vorbereitung, für Schülerinnen können Broschüren kostenfrei bestellt werden."

Linksammlung: Der Körper in der Pubertät

<https://pubertaet.lehrer-online.de/linksammlung/artikel/fa/linksammlung-der-koerper-in-der-pubertaet/>

Viele Links zu Themen wie "Gehirn und Hormone", "Menstruation", "Jugendliche in der Pubertät" und "Speziell für Mädchen".

Fortpflanzungsorgane

Fortpflanzungsvorgänge beim Mann

<http://www.familienplanung.de/kinderwunsch/fortpflanzung-und-geschlechtsorgane/fortpflanzungsvorgaenge-beim-mann/>

Eine Webseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, in der die Bildung von Samenzellen näher beleuchtet wird.

Männliche Geschlechtsorgane - Anatomie des Mannes

http://www.onmeda.de/sexualitaet/maennliche_geschlechtsorgane.html

Eine Webseite von Onmeda.de zu den äußeren und inneren Geschlechtsorganen des Mannes mit Links zu weiterführenden Seiten wie "Beschneidung" und "Juckreiz im Genitalbereich".

Fortpflanzungsvorgänge bei der Frau

<http://www.familienplanung.de/kinderwunsch/fortpflanzung-und-geschlechtsorgane/fortpflanzungsvorgaenge-bei-der-frau/>

Eine Webseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, in der die Bildung von Samenzellen näher beleuchtet wird.

Weibliche Geschlechtsorgane - Anatomie der Frau

http://www.onmeda.de/sexualitaet/weibliche_geschlechtsorgane.html

Eine Webseite von Onmeda.de zu den äußeren und inneren Geschlechtsorganen der Frau mit Links zu weiterführenden Seiten wie "Kinderwunsch".

Menstruation, Eisprung und Befruchtung

Menstruationszyklus

<http://www.onmeda.de/frauengesundheit/menstruation.html>

Eine Webseite von Onmeda.de zum Menstruationszyklus allgemein mit Unterseiten zur Verhütung und zur Geschichte der Menstruation.

Menstruationszyklen und Eisprung

<http://de.clearblue.com/menstruationszyklen-und-eisprung>

Eine recht umfangreiche Darstellung der hormonellen Veränderungen während des Zyklus mit vielen graphischen Darstellungen der Hormonspiegel im Blut im Verlauf des Zyklus.

Eisprung und Befruchtung

<http://www.netdokter.at/familie/kinderwunsch/eisprung-und-befruchtung-5661>

Auf dieser Webseite werden die Vorgänge des Eisprungs und der Befruchtung leicht verständlich erklärt, und es wird auf Fragen wie "Wie lange ist die Eizelle befruchtungsfähig?" eingegangen.

Schwangerschaft und Geburt

Plazenta - Der Mutterkuchen für das Ungeborene

<http://www.familie.de/schwangerschaft/plazenta-703140.html>

"Die Plazenta sorgt während der Schwangerschaft dafür, dass das Ungeborene mit Nährstoffen versorgt und vor Schadstoffen geschützt wird. Lesen Sie mehr und staunen Sie, was sich Mutter Natur mit diesem Wunderorgan hat Schlaues einfallen lassen."

Schwangerschaft

<http://www.familienplanung.de>

"Erwarten Sie ein Kind? Dann ist jetzt nicht nur Ihr Körper „in anderen Umständen“, sondern wahrscheinlich auch Ihr Gefühlshaushalt. Hier können Sie nachlesen, was Sie in den kommenden Wochen und Monaten Ihrer Schwangerschaft erwartet und wie sich das Kind in Ihrem Bauch entwickelt." - Eine sehr große und umfangreiche Webseite zum Thema "Schwangerschaft" und allen damit verbundenen Themen.

Die Plazenta - Ihr Baby ist rundum versorgt

<http://www.eltern.de/schwangerschaft/ihr-baby/plazenta.html>

"Nähren, versorgen, schützen: Während der gesamten Schwangerschaft lässt die Plazenta das Ungeborene in Ihrem Bauch wachsen. Was der Mutterkuchen tatsächlich leistet, erfahren Sie hier." - Eine Seite der Zeitschrift "Eltern", auf der die Funktion der Plazenta mit einfachen Worten erklärt wird. Für diese Seite muss der Adblocker deaktiviert sein!

40 Wochen pralles Leben

<http://www.eltern.de/schwangerschaft>

Eine groß angelegte Internetpräsenz mit vielen Seiten rund um das Thema "Schwangerschaft und Geburt", zusammengestellt von der Redaktion der Zeitschrift "Eltern".

Die Geburt

<http://www.familienplanung.de/schwangerschaft/geburt/>

<http://www.familie.de/schwangerschaft-geburt-440824.html>

Zwei Sammlungen von Webseiten zum Thema "Geburt" mit Seiten wie "Geburtsort", "Geburtsverlauf" und so weiter.

Verhütung

Hormonell Verhüten

<http://www.welche-verhuetungsmethode.de/verhuetungsmethoden/hormonelle-verhuetungsmittel>

<http://www.gesundheit.de/familie/sex-und-partnerschaft/verhuetung/verhuetungsmethoden-hormonelle-verhuetung>

Auf diesen beiden Seite werden die wichtigsten hormonellen Verhütungsmittel kurz vorgestellt und auf nachfolgenden Seiten näher erläutert: Antibabypille, Verhütungsring, Hormonpflaster, Hormonspirale, Hormonstäbchen und Hormonspritze

Weitere hormonelle Methoden

<http://www.familienplanung.de/verhuetung/verhuetungsmethoden/weitere-hormonelle-methoden/>

Hier werden eher weniger angewandte hormonelle Methoden vorgestellt: Dreimonatsspritze, Hormonimplantat, Vaginalring und Verhütungspflaster.

Verhütung: Pille, Kondom oder Spirale?

<http://www.apotheken-umschau.de/Verhuetung>

"Das ideale Verhütungsmittel gibt es nicht. Persönliche Wünsche, Lebenslage, Partnerschaft, Gesundheit – all dies beeinflusst die persönliche Wahl. Hier erfahren Sie alles Wichtige zu den verschiedenen Methoden"

Schwangerschaftsabbruch

Schwangerschaftsabbruch

<https://www.profamilia.de/erwachsene/schwangerschaftsabbruch.html>

Eine Webseite der Profamilia zur Frage, unter welchen Bedingungen ein Schwangerschaftsabbruch (eine Abtreibung) in Deutschland vorgenommen werden darf.

Schwangerschaftsabbruch

<http://www.familienplanung.de/beratung/schwangerschaftsabbruch/>

Eine Webseite der Bundeszentrale zur gesundheitlichen Aufklärung zur aktuellen Rechtslage sowie zu den verschiedenen Methoden eines Schwangerschaftsabbruchs.

Über die Pille danach

<https://www.profamilia.de/jugendliche/pille-danach.html>

"Die »Pille danach« ist ein hormonelles Verhütungsmittel, das nach ungeschütztem Sex eingenommen werden kann, um eine Schwangerschaft zu verhindern."

Embryonenschutz

Embryonenschutzgesetz

<http://www.gesetze-im-internet.de/eschg/>

Hier findet sich der Original-Text des Embryonenschutzgesetzes - sehr textlastig und nicht leicht verständlich.

Embryonenschutz und Stammzellenforschung

<http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/bioethik/33770/embryonenschutz>

"Wann ist Forschung mit menschlichen Embryonen erlaubt? Jochen Taupitz mit einer Einführung in die rechtliche Dimension von Embryonenschutz und Stammzellforschung." - Ein Beitrag der Bundeszentrale für politische Bildung.

Embryonenschutz

<http://www.zellux.net/m.php?sid=5>

Eine kurz gefasste und recht leicht verständliche Einführung in das Thema

Guten Gewissens

<http://www.zeit.de/2010/43/01-PID-Embryonenschutz>

"Ein Kind kommt zur Welt. Und stirbt. Die zweite Schwangerschaft endet im sechsten Monat, eine Fehlgeburt. Das dritte Baby überlebt nur wenige Stunden. Jahre voll vergeblicher Hoffnung, Trauer und Verzweiflung für die Eltern. Es geht um solche Fälle, wenn jetzt in Deutschland wieder um den Lebensschutz gestritten wird." - Ein Artikel aus der Zeit vom 2010.

Vom Fortschritt der Forschung überrollt

<http://www.zeit.de/2017/14/embryonenschutz-forschung-leopoldina-embryonenschutzgesetz>

Warum der Schutz von Embryonen jetzt neue Regeln braucht. Ein Artikel aus der Zeit vom 30. März 2017. Damit der ganze Artikel gelesen werden kann, muss ein Account für "Die Zeit" vorhanden sein.

Regelt das endlich!

<http://www.zeit.de/2017/43/embryonenschutzgesetz-kuenstliche-befruchtung-reproduktionsmedizin-reform>

"Das deutsche Embryonenschutzgesetz ist antiquiert, ungerecht und passt weder moralisch noch wissenschaftlich in unsere Welt. Die neue Bundesregierung muss sich dem Thema stellen. Ein Plädoyer". Damit der ganze Artikel gelesen werden kann, muss ein Account für "Die Zeit" vorhanden sein.

Fortpflanzungsmedizin

Fortpflanzungsmedizin

<http://www.focus.de/schlagwoerter/themen/f/fortpflanzungsmedizin/>

Ein Dossier der Zeitschrift "Focus" mit Themen wie "Ein Kind um jeden Preis darf es nicht geben" oder "Gentests an Embryonen erlaubt".

Kinderwunsch und Kinderwahn

<http://www.stern.de/gesundheits/moderne-fortpflanzungsmedizin-kinderwunsch-und-kinderwahn-3428756.html>

"Frauen über 60 werden Mutter. Eltern wählen ein Kind, das dem kranken Bruder Gewebe spenden kann. Und eine alleinstehende 33-Jährige bringt Achtlinge zur Welt. So manches Elternglück, das nur die moderne Medizin ermöglicht, entfacht heftige Diskussionen - in Deutschland geht's dabei auch ums Geld." - Ein Artikel zur modernen Fortpflanzungsmedizin aus der Zeitschrift "Stern" von 2009.

Keimende Kontroverse

<http://www.tagesspiegel.de/wissen/fortpflanzungsmedizin-keimende-kontroverse/9941570.html>

"Das Erbgut menschlicher Keimzellen zu verändern, gilt als Tabu. Nun wird diskutiert, ob solche Eingriffe in Einzelfällen erlaubt werden sollen. Tatsächlich wurde die Grenze in den USA bereits überschritten." - Ein Artikel aus dem "Tagesspiegel" von 2014

Sucht und Essstörungen

Drogensucht

Drogensucht

http://www.paradisi.de/Health_und_Ernaehrung/Erkrankungen/Drogensucht/

"Die Drogensucht (Abhängigkeitssyndrom durch psychotrope Substanzen) ist eine psychische oder körperliche Abhängigkeit von Drogen. Bekannte Drogen sind Alkohol und Tabak. Zusätzlich gibt es eine Vielzahl anderer Substanzen die getrunken, gegessen, inhaliert, geschnupft oder auch gespritzt werden."

Sucht (Definition)

<http://www.caritas.de/glossare/sucht-definition>

Eine Seite der Caritas, auf der wichtige Fachbegriffe rund um die Drogensucht erklärt werden.

Wie entsteht Sucht?

<https://bruecke-burghausen.de/wie-entsteht-sucht>

Eine informative Seite von "Die Brücke", der Beratungsstelle Burghausen. Hier wird das Zustandekommen von Sucht am Beispiel einer Modell-Eisenbahn erklärt (Erklärungsmodell von Lindermeyer).

Entstehung von Drogensucht

<http://digitale-schule-bayern.de/dsdaten/216/26.pdf>

Arbeitsblätter mit drei Fallbeispielen zur Entstehung von Drogensucht bei 16jährigen Jugendlichen und Aufgaben zur Bearbeitung der Texte.

Essstörungen

Essstörungen

<http://www.bzga-essstoerungen.de>

"Dieses Internet-angebot zum Thema Essstörungen richtet sich an Betroffene, Eltern beziehungsweise Angehörige sowie an Lehr- und Mitarbeiterkräfte. Hier finden Sie Informationen über Magersucht, Bulimie, Binge-Eating-Störung und sonstigen Essstörungen. Verschiedene Formen der Beratung und Behandlung werden beschrieben. Deutschland-weit können Adressen von Beratungsstellen abgerufen werden. Die BZgA-Materialien zum Thema Essstörungen werden vorgestellt."

Essstörungen

<https://www.anad.de/essstoerungen/>

"Essstörungen sind ernst zu nehmende psychosomatische Erkrankungen, die durch schwere Störungen des Essverhaltens gekennzeichnet sind. Essstörungen können ernsthafte und langfristige gesundheitliche Schäden nach sich ziehen. Der zentrale Punkt einer Essstörung ist die ständige gedankliche und emotionale Beschäftigung mit dem Thema Essen.

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie Informationen zu den Krankheitsbildern von Essstörungen, den Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten von Essstörungen und wichtige Tipps für einen erfolgreichen Weg aus einer Essstörung.

Weiterhin haben wir einige wichtige Kontakte, Literaturvorschläge und nützliche Links zum Thema Essstörung zusammengestellt."

Wenn Essen das Leben bestimmt

<http://www.bmg.bund.de/themen/praevention/gesundheitsgefahren/essstoerung.html>

"Essstörungen sind von vielen verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu gehören biologische Aspekte (Genetik, Hirnfunktionsstörungen), persönlichkeitsbedingte Faktoren (Pubertät, Selbstbild und Selbstwertgefühl, Perfektionismus), gesellschaftliche Einflüsse (Schönheitsideale, Schlankheitsdruck) und das soziale und familiäre Umfeld (Familie, Gleichaltrige). Erfahren Sie hier mehr über Essstörungen." - Eine umfangreiche Webseite des Bundesministeriums für Gesundheit zum Thema "Essstörungen".

Hormone

Allgemeines

Das menschliche Hormonsystem im Überblick

http://www.hilfreich.de/das-menschliche-hormonsystem-im-ueberblick_1166

"Wenn man Hormone hört, denkt man unweigerlich an die Pubertät und an die damit verbundenen Hautprobleme, die Wechseljahre der Frau oder auch die Antibabypille. Hormone sind zwar an all diesen Prozessen beteiligt, sie können aber noch viel mehr." - Eine leicht verständliche und übersichtlich kurze Seite zum menschlichen Hormonsystem.

Das Hormonsystem

<http://www.eesom.com/go/Hormonsystem>

Eine umfangreiche Seite zum menschlichen Hormonsystem. Auf alle wichtigen Hormondrüsen sowie die entsprechenden Hormone wird eingegangen; zum Teil sind die Ausführungen recht anspruchsvoll und eher für die Oberstufe geeignet.

Das Hormonsystem

<http://www.gesundheit.de/lexika/anatomie-lexikon/hormonsystem>

Auf dieser Sammlung von Webseiten werden das Hormonsystem und die Hormondrüsen recht anschaulich und prägnant dargestellt.

Das Hormonsystem für Kids

<http://www.yumpu.com/de/document/view/4213046/das-hormonsystem/1>

Ein umfangreiches PDF-Dokument zum Download, in dem schülergerecht auf die einzelnen Hormone und ihre Wirkungen auf den Körper eingegangen wird.

Steuerung und Regelung - Erklärung der biologischen Vorgänge

http://www.helpster.de/steuerung-und-regelung-erklarung-der-biologischen-vorgaenge_102317

"Steuerung und Regelung sind zwei wichtige Komponenten in der Biologie. Sie erklären, wie sich Größen eines Systems gegenseitig beeinflussen und angleichen." Hier wird der Unterschied zwischen Steuerung und Regelung gut erklärt.

Schilddrüse

Schilddrüse

<http://www.onmeda.de/anatomie/schilddruese.html>

"Die Schilddrüse (Glandula thyroidea) ist ein lappig gebautes Organ, das unterhalb des Kehlkopfs die Luftröhre umlagert und beidseits hinter der Luftröhre endet. Sie wiegt durchschnittlich etwa 20 bis 60 Gramm und nimmt im menschlichen Stoffwechsel eine wichtige Stellung ein." - Eine Reihe von fünf Webseiten zum Thema Schilddrüse: Überblick - Funktion - Schilddrüsenhormone - Nebenschilddrüsen - Weitere Informationen.

Schilddrüse - wenn sie außer Kontrolle gerät

<http://www.apotheken-umschau.de/Schilddruese>

"Bei einer Überfunktion oder Unterfunktion produziert die Schilddrüse zu viele oder zu wenige Schilddrüsenhormone. Das kann vielfältige Beschwerden auslösen". Ein Artikel aus der Apotheken-Umschau.

Hormonlieferant Schilddrüse: Steuerzentrale für die Aktivität

<http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/hyperthyreose-patienten-information-zur-ueberfunktion-der-schilddruese-a-882979.html>

"Wenn die Schilddrüse den Körper mit Hormonen überflutet, gerät der Mensch aus dem Gleichgewicht: Hyperaktivität, Schweißausbrüche und Schlafmangel sind die Folgen. Doch Funktionsstörungen der Drüse im Hals sind gut zu behandeln." Ein Artikel aus dem Spiegel - Adblocker müssen deaktiviert sein!

Blutzuckerspiegel

Der Blutzuckerspiegel

http://www.uni-duesseldorf.de/MathNat/Biologie/Didaktik/Steuerung_Regelung/hormone/horm4.html

Auf dieser Webseite wird anschaulich kurz erklärt, wie mehrere Hormone den Blutzuckerspiegel im menschlichen Körper regulieren. Eine Abbildung zeigt ein Regelkreisschema für diese Zusammenhänge. Auf den Folgeseiten wird näher auf die Hormone Insulin und Glucagon sowie auf Diabetes eingegangen.

Blutzuckerspiegelregulierung

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/blutzuckerspiegelregulierung>

Eine anschauliche Darstellung, in der auf die Wirkung der Hormone Insulin, Glucagon und Adrenalin auf den Blutzuckerspiegel eingegangen wird.

Glucose - Traubenzucker als Körpertreibstoff

<http://www.apotheken-umschau.de/laborwerte/glukose>

Ein leicht verständlicher und anschaulicher Artikel aus der Apotheken-Umschau über die Rolle von Glucose und die Regulation des Glucose-Spiegels im Blut.

Stresshormone

Stresshormone

<http://www.tk.de/tk/stress/010-phaenomen-stress/stresshormone/118526>

"Hormone steuern viele Vorgänge in unserem Körper - auch die Stressreaktion. An der Stressreaktion sind viele Hormone beteiligt, die wie in einer Kaskade ausgeschüttet werden." - Eine Informationsseite der Techniker Krankenkasse.

Stresshormone blockieren

http://www.focus.de/gesundheit/news/eine-generation-brennt-aus-stresshormone-blockieren_aid_664785.html

Der Neurowissenschaftler Florian Holsboer erklärt, wie neue Medikamente bei chronischem Stress, Burn-out und Depressionen helfen können - Ein Focus-Artikel vom 12. September 2011.

Vererbung

Grundlagen, Bedeutung des Zellkerns

Genetik

<http://www.bioclips.eu/genetik.html>

Eine sehr umfangreiche Sammlung von ausführlich erläuterten Flash-Animationen zur Stoffwechselphysiologie: Enzyme, Fotosynthese, Dissimilation und Stofftransport sind die Hauptthemen. Allerdings muss der Browser Adobe Flash unterstützen.

Genetik

<http://www.biologie-online.eu/genetik/>

Eine sehr umfangreiche Website mit vielen Unterthemen zur Genetik

Der Zellkern

<http://www.biologie-schule.de/zellkern.php>

Eine kurze Darstellung zum Thema "Bau und Funktion des Zellkerns"

Zellkern

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/zellkern>

Eine Seite zum Thema "Zellkern", auf der auch kurz auf die Experimente mit der Schirmalge *Acetabularia* eingegangen wird.

Chromosomentheorie der Vererbung

Chromosomen, Gene und DNS

<http://www.frustfrei-lernen.de/biologie/chromosomen-gene-dns.html>

"Chromosome, Gene und DNS sind einige wichtige Fachbegriffe aus dem Bereich der Biologie. Doch was sind eigentlich Chromosome, Gene und DNS? Was steckt hinter den Begriffen? Und welche Erkenntnisse kann man durch sie gewinnen? Das alles erfahrt ihr in diesem Biologie-Artikel zur Genetik."

Erbgut, Gene, Chromosomen

<http://www.netdokter.de/magazin/erbgut-gene-chromosomen/>

"Ob Mensch, Tier oder Pflanze: Jedes Lebewesen trägt in jeder einzelnen Zelle sein gesamtes Erbgut. Es wird bei der Befruchtung festgelegt und ist für jedes Individuum, mit Ausnahme von Klonen und eineigen Zwillingen, einzigartig." - Eine übersichtliche, nicht zu ausführliche Webseite von NetDoktor.de.

Auswertung von Karyogrammen

<http://www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetito/Karyog.html>

Eine etwas veraltet aussehende, aber hoch informative Seite, auf der anschaulich dargestellt wird, wie man ein Karyogramm herstellt. Außerdem werden Karyogramme verschiedener Erbkrankheiten besprochen, zum Beispiel Down-Syndrom, Katzenschrei-Syndrom oder Klinefelter-Syndrom.

Chromosomentheorie der Vererbung

http://flexikon.doccheck.com/de/Chromosomentheorie_der_Vererbung

Eine kurze, leichtverständliche Darstellung mit einer tabellarischen Gegenüberstellung, in der die Annahmen der Mendelschen Vererbungstheorie mit den Beobachtungen der Zellforschung verglichen werden.

Mitose und Meiose

Die Mitose

<http://www.biologie-schule.de/mitose.php>

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe3/31/mitose-s.html>

Zwei kurze Übersichten mit Bildern aller Stadien und entsprechenden Erläuterungen.

Meiose

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe3/31/meiose-k10.html>

Eine speziell für Schülere(innen) der Stufe 9/10 geschriebene Seite, auf der in einfachen und übersichtlichen Bildern der Ablauf der Meiose besprochen wird.

Vergleich von Mitose und Meiose

<http://www.biologie-schule.de/vergleich-mitose-meiose.php>

Eine kurze, übersichtliche Tabelle (mit weiterführenden Links), in der die beiden Prozesse verglichen werden.

Genetische Variabilität

Genetische Variabilität

<http://www.u-helmich.de/bio/evo/01/1-Variabilitaet/seite11-Genvar.html>

Eine kurze Darstellung über die vier Ursachen der genetischen Vielfalt innerhalb einer Population: Rekombinationen, Mutationen, Gendrift und horizontaler Gentransfer.

Evolutionsfaktor Rekombination

<http://www.biologie-schule.de/evolutionsfaktor-rekombination.php>

Eine kompakte Zusammenfassung der Phänomene, die zu genetischer Vielfalt führen: interchromosomale Rekombination (Zufallsverteilung der Chromosomen) und intrachromosomale Rekombination (Crossing-Over).

Proteinsynthese, ein Beispiel

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe2/23/karte231B.html>

Hier wird auf das Beispiel mit der Gauklerblume eingegangen, in dem gezeigt wird, wie die Blütenfarbe vom Zusammenwirken dreier Gene abhängt.

Mutationen

<http://www.zum.de/Faecher/Bio/SA/stoff12/mutationen.htm>

Eine Seite, auf der die wichtigsten Fachbegriffe zum Thema "Mutationen" kurz und verständlich erläutert werden.

Mutation

<http://www.biologie-online.eu/genetik/mutation.php#2>

Eine sehr ausführliche und anspruchsvolle Seite, auf der alle Mutationstypen sowie wichtige Begriffe wie "Mutationsrate", "Mutabilität" etc. kurz und prägnant definiert werden.

Zelldifferenzierung

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/zelldifferenzierung>

Auf dieser Seite wird verständlich erklärt, wie neu gebildete Zellen auf ihre künftige Aufgabe festgelegt werden. Die Begriffe "Determination" und "Totipotenz" werden erklärt, auch auf embryonale Zellen und Stammzellen wird eingegangen.

Das An- und Abschalten von Genen

<http://bildungsserver.hamburg.de/von-der-dna-zum-protein/2336778/anschalten-und-abschalten-von-genen/>

Eine Seite des Hamburger Bildungsservers, auf der kurz und gut verständlich erklärt wird, wie die Aktivität von Genen reguliert werden kann.

Regeln der Vererbung

Gregor Mendel: So funktioniert Vererbung

<http://www.wasistwas.de/archiv-wissenschaft-details/gregor-mendel-so-funktioniert-vererbung.html>

Auf dieser Was-ist-was-Seite wird schülergerecht auf Mendels Leben und seine Experimente im Klostergarten eingegangen. Außerdem werden die beiden ersten Mendelschen Regeln kurz vorgestellt, aber nicht mit Bildern erläutert.

Johann Gregor Mendel

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/johann-gregor-mendel>

Eine recht anspruchsvolle Seite, die sich auf das Leben und Wirken von Mendel konzentriert. Auf Mendels Kindheit und Schulzeit wird eingegangen, und dann wird seine wissenschaftliche Arbeit vorgestellt. Die Mendelschen Regeln werden am Ende der Seite kurz erwähnt.

Versuche über Pflanzenhybriden

<http://www.zum.de/stueber/mendel/pflanzenhybriden.html>

Hier wird die Original-Arbeit von Mendel veröffentlicht.

150 Jahre Mendels Vortrag

http://www.biospektrum.de/blatt/d_bs_pdf&_id=1339229

Ein Artikel aus dem Biospektrum, der sich rückblickend mit Mendels Versuchen auseinandersetzt.

Mendelsche Gesetze

<http://www.frustfrei-lernen.de/biologie/gregor-johann-mendel-mendelsche-gesetze.html>

Diese Seite konzentriert sich auf die Gesetze, die Mendel aufgestellt hat. Alle drei Regeln werden sehr ausführlich und schülergerecht dargestellt. Ein Link führt zu einer Seite mit Aufgaben zu den Mendelschen Regeln sowie zu deren Lösungen.

Erbsen - Aussaat und Pflege

<http://www.gartenratgeber.net/pflanzen/erbsen.html>

Eine kleine Anleitung zum Erbsenzüchten

Pflanzenzüchtung

Pflanzenzüchtung (Züchtungsmethoden)

<http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=8236>

Eine Reihe von Webseiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Pflanzenzüchtung. Hier wird kurz und prägnant auf die wichtigsten Züchtungsmethoden eingegangen.

Pflanzenzüchtung

<http://www.bdp-online.de/de/Pflanzenzuechtung/>

Auf diesen Seiten des Bundesverbandes Deutscher Pflanzenzüchter wird ausführlich auf alle Aspekte der Pflanzenzucht eingegangen, auch auf die verschiedenen Züchtungsmethoden

Erfolgreiche Pflanzenzucht - ohne Gentechnik

<http://www.schule-und-gentechnik.de/lehrer/fallbeispiele/pflanzenzucht/>

"Im Lauf der Jahrhunderte, vor allem aber im 20. Jahrhundert, hat sich die Pflanzenzüchtung verändert. Die Methoden wurden wissenschaftlicher und raffinierter. So entstanden immer neue Sorten, die sehr viel Leistung – also hohe Ernten – bringen."

Stammbaumanalyse

Stammbaumuntersuchungen und Vererbungsmuster

http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/bio/gym/fb3/4_klasse9_10/9_stamm/

Hier wird an einfachen Beispielen erklärt, wie man einen Stammbaum analysiert, vor allem, wie man entscheidet, ob der Erbgang dominant oder rezessiv ist und ob der Erbgang geschlechtsgebunden ist. Es gibt auf dieser Seite auch ein paar Aufgaben mit Lösungen.

Die Grundsätze der Stammbaumanalyse

http://www.helpster.de/stammbaumanalyse-eine-einfuehrung-mit-beispielen_150218

Eine sehr hilfreiche Seite, in der systematisch erklärt wird, wie man einen Stammbaum fachgerecht analysiert.

Stammbaumanalyse

<http://www.biologie-schule.de/stammbaumanalyse.php>

"Zur Stammbaumanalyse durch einen Genetiker kommt es immer dann, wenn in einer Familie der Kinderwunsch aufkommt, aber in der Vergangenheit vermehrt Erbkrankheiten aufgetreten sind. Mit einem genetischen Stammbaum ist die Einschätzung und etwaige Eingrenzung der Risiken möglich. Doch vorweg zunächst einiges an Basiswissen..."

Stammbaumanalyse mit Übungen verständlich unterrichten

http://www.helpster.de/stammbaumanalyse-mit-uebungen-verstaendlich-unterrachten_84289

Eine hilfreiche Seite für Lehrer mit Tipps für den Unterricht.

Stammbaumanalyse und Vererbungsmuster

http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/bio/gym/fb3/4_klasse9_10/9_stamm/309_stammbaumanalyse_vererbungsmuster.pdf

Eine sehr ausführliche Seite, hauptsächlich für Lehrer, die sich mit dem Thema "Stammbaumanalyse" beschäftigt und die Grundlagen darstellt.

Vererbung der Hautfarben

Polygene Vererbung der Hautfarben

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe3/34/index34.html>

Diese Seite ist eher für die gymnasiale Oberstufe geeignet, der Abschnitt "Vereinfachte Modellvorstellung" zeigt aber ein interessantes Fallbeispiel: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zwei "mitteldunkle" Menschen ein ganz schwarzes Baby haben können?

Wie die Europäer zu ihrer weißen Hautfarbe kamen

<http://www.welt.de/wissenschaft/article4384356/Wie-die-Europaeer-zu-ihrer-weissen-Hautfarbe-kamen.html>

Ein interessanter Artikel aus der Tageszeitung "Die Welt" von 2009, in dem weniger auf die Vererbung der Hautfarbe eingegangen wird als vielmehr auf die Evolution der weißen Hautfarbe in Europa. "Warum haben die Europäer ihre Hautpigmente verloren?".

Gene und Umwelt

Modifikationen

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/modifikationen>

Eine kurze und übersichtliche Darstellung zum Thema "Modifikationen" auf der Lernhelfer-Seite

Modifikation

<http://www.zum.de/Faecher/Materialien/beck/13/bs13-24.htm>

Eine anspruchsvolle, eigentlich für die Sekundarstufe 2 geschriebene Seite, die aber viele interessante Beispiele enthält, die auch für Schüler der Sek. 1 interessant sein könnten.

Modifikatorische Variabilität

<http://www.u-helmich.de/bio/evo/01/1-Variabilitaet/seite11-Modifikationen.html>

Eine schülerorientierte Seite zum Thema "modifikatorische Variabilität", eigentlich für die Sekundarstufe 2 geschrieben, sie sollte aber auch für Schüle der Stufen 8 bis 10 verständlich sein.

Anlage oder Umwelt?

<http://www.br.de/telekolleg/faecher/psychologie/entwicklungspsychologie106.html>

"Genetisch gleich, aber dennoch verschieden. Das kann man gewiss über viele eineiige Zwillinge sagen. Doch welche unserer Fähigkeiten, Persönlichkeitseigenschaften und Einstellungen sind eher durch unsere Gene bestimmt, und welche werden maßgeblich von der Umwelt beeinflusst? Eine sehr alte, aber trotzdem keine leichte Frage der psychologischen Forschung." - Eine Seite des Bayrischen Rundfunks zum Telekolleg Psychologie, in der vor allem auf die Ergebnisse von Zwillingsstudien eingegangen wird.

Epigenetik

<https://www.planet-wissen.de/natur/forschung/epigenetik/>

"Wer die Gene kennt, kenne den Menschen – und wisse so, wie Alzheimer, Diabetes und Co zu heilen sind. Das glaubten Wissenschaftler und der Rest der Welt, als am 26. Juni 2000 der damalige US-Präsident Bill Clinton das erste entzifferte Human-Genom präsentierte. Doch schon bald darauf machte sich Ernüchterung breit: Man hatte nun einen Text mit rund drei Milliarden Buchstaben-Paaren aus den vier Lettern A, C, G und T. Doch wirklich entschlüsselt wurden die Geheimnisse des menschlichen Bauplans nicht. Inzwischen ist klar: Gene steuern nicht nur, sondern sie werden auch gesteuert."

Epigenetik - Es steht doch nicht alles in den Genen

<https://www.simplyscience.ch/teens-liesnach-archiv/articles/epigenetik-es-steht-doch-nicht-alles-in-den-genen.html>

"Welche Gene ein- und welche ausgeschaltet sind (Wissenschaftler nennen dies „Genregulation“), hängt unter anderem von epigenetischen Merkmalen ab. 'Epi' kommt aus dem Griechischen und bedeutet so viel wie 'darüber' oder 'darauf'. Epigenetische Merkmale sind also Merkmale, die zusätzlich zu den genetischen Merkmalen (also der DNA-Sequenz) vorkommen und vererbt werden."

Molekulargenetik

Bau und Replikation der DNA

Aufbau der DNA

<http://www.br.de/telekolleg/faecher/biologie/biologie-08-genetik102.html>

Eine Telekolleg Biologie - Seite des Bayerischen Rundfunks, auf der der Aufbau der DNA sehr leicht verständlich erklärt wird, mit Bildern und kurzen Videos.

Replikation

http://www.bioclips.de/content/01_moleklargen/replik.html

Eine einfache Animation zur DNA-Replikation, in der gezeigt wird, wie die Helicase den DNA-Doppelstrang spaltet und wie anschließend zwei Polymerasen die neue DNA erzeugen. Flash ist erforderlich!

Wie läuft die DNA-Replikation ab?

<https://www.oliverkohlhaas.de/genetik/dna-replikation-erklärungsversuch-1/>

<https://www.oliverkohlhaas.de/genetik/dna-replikation-erklärungsversuch-2/>

Zwei schülerorientierte Seiten, auf der die DNA-Replikation verständlich erklärt ist.

DNA-Replikation - wie funktioniert's

<https://www.youtube.com/watch?v=Ee3WaE4XPWw>

Ein Film aus der Reihe „SimpleClub“, in der auf sehr lockere aber durchaus kompetente Art erklärt wird, wie die DNA-Replikation abläuft.

Proteinbiosynthese

Der genetische Code

<http://www.simplyscience.ch/teens-liesnach-archiv/articles/der-genetische-code.html>

Eine schön gemachte Seite des Schweizer Portals „Simply Science“ zum genetischen Code.

Der genetische Code - Mittler zwischen DNA und Protein

http://www.wissensschau.de/genom/genetischer_code_dna_protein.php

„In der Zelle herrscht Arbeitsteilung: Die DNA trägt die Erbinformation, Proteine verrichten die Arbeit. Doch wie fließt die Information von DNA zu Protein? Vor Jahr-milliarden entwickelte sich der genetische Code - bis heute ist er fast unverändert.“

Proteinsynthese

<http://www.br.de/telekolleg/faecher/biologie/biologie-08-genetik104.html>

Eine Telekolleg Biologie - Seite des Bayerischen Rundfunks, auf der der Aufbau der die Transkription und die Translation sehr leicht verständlich erklärt werden, mit Bildern und kurzen Videos.

Molekulare Genetik: Proteinbiosynthese

http://www.gida.de/downloads/begleithefte/biologie/GIDA_Begleitheft_BIO-DVD018.pdf

Begleitheft zur DVD „Molekulare Genetik: Proteinbiosynthese“ des Gida-Verlags.

Proteinsynthese und genetischer Code

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe2/23/index23.html>

Eine Reihe von Seiten auf der zunächst das Prinzip der Proteinsynthese erklärt wird, dann folgen Seiten zur Transkription, Translation und zum genetischen Code.

Funktion der Proteine

<http://proteineeiweiss.de/funktion-der-proteine>

<http://www.onmeda.de/naehrstoffe/eiweiss-funktion-im-koerper-3799-3.html>

Zwei kurze Auflistungen der wichtigsten Funktionen der Proteine im menschlichen Körper

Mutationen

Mutationen

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe2/24/index24.html>

Eine Sammlung von Seiten zum Thema „Mutationen“, die auch für die Sek. II geeignet ist. Zunächst werden allgemeine Aspekte der Mutationen besprochen, dann werden die verschiedenen Mutationen nach ihren Ursachen und - davon getrennt - nach ihren Folgen behandelt.

Molekularbiologie-Kurs: Mutationen

http://e-learning.studmed.unibe.ch/Gen_Kurs/GEN_KURS/REPLIKA/MUT00.HTM

Ein gut verständlicher Online-Kurs, der das Thema „Mutationen“ erklärt. Auf der ersten Seite wird allgemein geklärt, was eine Mutation ist, dann werden die verschiedenen Arten von Mutationen behandelt, auf der dritten Seite wird erklärt, wie Mutationen entstehen, dann kommt eine Seite über Reparaturmechanismen, hier wird erklärt, wie die Zelle versucht, schädliche Mutationen wieder zu beseitigen. Am Ende kommt eine Seite mit Übungsaufgaben.

Evolutionsfaktor Mutation

<http://www.biologie-schule.de/evolutionsfaktor-mutation.php>

Auf dieser Seite wird die Rolle von Mutationen bei der Evolution von Lebewesen in den Vordergrund gestellt.

Mutationen

<http://www.zum.de/Faecher/Bio/SA/stoff12/mutationen.htm>

Hier findet sich eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Fachbegriffe zum Thema

Erbkrankheiten

Bluterkrankheit

Hämophilie (Bluterkrankheit)

<http://www.apotheken-umschau.de/Haemophilie>

Eine Übersicht der Apotheken-Umschau zu Ursachen, Symptomen und Therapie der Hämophilie A und der Hämophilie B.

Phenylketonurie

Was ist die Phenylketonurie (PKU) ?

http://www.medizin-fuer-kids.de/kinderklinik/krankheiten/pku/start_pku.htm

Eine sehr schülerorientierte Sammlung von Seiten zur PKU, zunächst mit allgemeinen Informationen, auf den Folgeseiten dann Infos zur Diagnose und zur Behandlung der PKU.

Phenylketonurie

<http://www.apotheken-umschau.de/Phenylketonurie>

Ein Artikel der Apotheken-Umschau, der recht viele Informationen liefert und typische Fragen beantwortet wie zum Beispiel „Was passiert bei einer PKU?“.

Phenylketonurie

[http://symptomat.de/Phenylketonurie_\(PKU\)](http://symptomat.de/Phenylketonurie_(PKU))

Informationsseite eines Facharztes für Innere Medizin zur PKU

Mukoviszidose

Mukoviszidose

<http://www.netdoktor.de/krankheiten/mukoviszidose/>

<http://www.gesundheit.de/krankheiten/druesen-und-hormone/stoffwechselerkrankungen/mukoviszidose-behandelbare-erbkrankheit>

Zwei Webseiten mit sehr ausführlichen Informationen zur Mukoviszidose

Was ist Mukoviszidose?

http://www.medizin-fuer-kids.de/kinderklinik/krankheiten/mukoviszidose/start_muko.htm

Hier wird sehr einfach aber ausführlich erklärt, was Mukoviszidose eigentlich ist, welche Aufgaben Sekrete im Körper haben, wie der viele Schleim zustande kommt und so weiter.

Was Kindern mit Mukoviszidose hilft

<http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/mukoviszidose-so-wird-cystische-fibrose-behandelt-a-1038090.html>

Ein Artikel aus dem Spiegel von 2015. Adblocker müssen deaktiviert sein.

Mukoviszidose

<http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/mukoviszidose/index.html>

Eine sehr übersichtliche Darstellung der wichtigsten Fakten zur Mukoviszidose: Aktuelles, Grundlagen, Verbreitung, Risikofaktoren, Diagnose, Therapie, Forschungsansätze und weitere Infos.

Sichelzellanämie

Sichelzellkrankheit (Sichelzellanämie)

<http://www.apotheken-umschau.de/Sichelzellanämie>

„Die Sichelzellanämie entsteht durch eine ererbte Veränderung des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin). Ihren Namen hat sie von sichelförmig verformten roten Blutkörperchen“ - Ein Artikel der Apotheken-Umschau von 2014

Sichelzellanämie

<http://www.eesom.com/go/LKBAMBCVGYMEZB9U8GJVTZ5A4J572LJE>

http://www.kinderblutkrankheiten.de/content/erkrankungen/rote_blutzellen/anaemien_blutarmut/sichelzellkrankheit/

Zwei umfangreiche Seiten von Gesundheitsportalen mit teils sehr ausführlichen Informationen zur Sichelzellanämie

Trisomie 21

Down-Syndrom (Trisomie 21)

<http://www.kinderaerzte-im-netz.de/krankheiten/down-syndrom-trisomie-21/was-ist-ein-down-syndrom-trisomie-21/>

Eine recht umfangreiche Sammlung von Seiten, in der auf Ursachen, Symptome, Auswirkungen, Diagnose und Therapie des Down-Syndroms eingegangen wird.

Trisomie 21: Menschen mit Down-Syndrom

<http://www.apotheken-umschau.de/Krankheiten/Trisomie-21-Menschen-mit-Down-Syndrom-336041.html>

"Menschen mit Down-Syndrom haben das Chromosom 21 dreimal statt zweimal. Das kann die Entwicklung und die Gesundheit beeinträchtigen. Eine frühzeitige Förderung ist umso wichtiger"

Trisomie 21

http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/behinderungen/down_syndrom/pwietrisomie100.html

Eine Seite von Planet Wissen zum Down-Syndrom mit einem Link zu einem Video-Beitrag "Ein Tag in Paulas Leben".

Gentechnik, Genanalyse, genetische Beratung

Allgemeines zur Gentechnik

Greenpeace: Gentechnik - Leere Versprechen

<http://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/gentechnik>

"Die Versprechen der Agrarkonzerne sind verführerisch, doch sie sind Märchen. Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen beweisen bisher, dass jeweils genau das Gegenteil eingetreten ist. Mit der Verwendung von genmanipuliertem Saatgut konnten keine Ertragssteigerungen erzielt werden, und der Pestizideinsatz steigt mittelfristig sogar an." - Kritische Seiten der Organisation Greenpeace zur Gentechnik, vor allem zur grünen Gentechnik.

Gentechnik - Fragwürdiger Nutzen einer riskanten Technologie

<https://www.nabu.de/themen/gentechnik/>

"Durch Agrogentechnik sollen Pflanzenschutzmittel eingespart, Erträge gesteigert und neue Pflanzen hervorgebracht werden. Große Summen werden in die gentechnologische Forschung gesteckt, doch sind die neuen Züchtungen umstritten. Agrogentechnik birgt schon heute klare Risiken. Die Langzeitrisiken von gentechnisch veränderten Pflanzen für den Menschen und die Umwelt sind umstritten." - Die kritische NABU-Seite zur Gentechnik beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der grünen Gentechnik.

Klonwelt

<http://www.klonwelt.de>

Eine Seite mit vielen Links zur Gentechnik und zum Klonen.

Gentechnik

<http://www.sueddeutsche.de/thema/Gentechnik>

<http://www.zeit.de/thema/gruene-gentechnik>

Eine Zusammenstellung von Artikeln zur Gentechnik der Süddeutschen Zeitung und von Zeit online.

Game of Clones

<http://www.sueddeutsche.de/panorama/geklonte-haustiere-game-of-clones-1.3888267>

"Die Schauspielerin Barbra Streisand hat ihren toten Hund genetisch kopieren lassen. Ist das moralisch verwerflich oder müssen wir uns daran gewöhnen, von Klonen umgeben zu sein?" - Ein interessanter Artikel der Süddeutschen Zeitung vom März 2018.

Genanalyse

PCR - der DNA Copy-Shop

http://www.bioclips.de/content/01_biotech/pcr.html

Eine sehr anschauliche animierte Darstellung der PCR - Flash Player erforderlich!

Die PCR-Methode einfach erklärt

<https://www.youtube.com/watch?v=l4EP3b58QUE>

„Hier seht ihr, was die PCR-Methode ist und wie sie funktioniert. Wir erklären euch jeden einzelnen Schritt und zeigen euch, warum diese Methode so praktisch ist!“ - Ein Video von TheSimpleBiologie, sehr schülerorientiert.

Der genetische Fingerabdruck

<http://www.br.de/telekolleg/faecher/biologie/biologie-11-gentechnik114.html>

Eine Seite des Bayerischen Rundfunks (Telekolleg Biologie) zum genetischen Fingerabdruck, zur PCR und zur Elektrophorese mit zwei Videos

Genetischer Fingerabdruck

<http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/verbrechen/kriminalistik/pwiegenetischerfingerabdruck100.html>

Eine Seite von Planet Wissen, auf der das Prinzip des genetischen Fingerabdrucks gut erklärt wird.

Wenig ist so stichfest wie eine DNA-Analyse

<http://www.zeit.de/wissen/2016-10/mordverdacht-uwe-boehnhardt-dna-analyse-peggy-forensik-sicherheit>

"Die Wende im ungelösten Mordfall Peggy wirft die Frage auf, ob Rechtsmediziner schlampig gearbeitet haben. Dass die Technik versagt hat, ist extrem unwahrscheinlich." - Ein Artikel aus der Zeit vom 14. Oktober 2016.

Genetische Beratung

Genetische Beratung

<http://www.frauenarzt-infos.de/Praenatal/Beratung.htm>

"...So ist die genetische Beratung also ein Vorgang, bei dem Patienten oder Verwandte mit einem Risiko für eine Erbkrankheit, über die Folgen der Erkrankung, die Wahrscheinlichkeit ihres Verlaufes und über deren Weitergabe sowie Präventionsmöglichkeiten (Vorbeugung) oder Behandlung beraten werden." - Eine ausführliche Informationsseite.

Gentechnische Verfahren

Ein gentechnisches Verfahren

<http://www.u-helmich.de/bio/gen/reihe4/seite41.html>

Eine klassische Darstellung der gentechnischen Insulinherstellung in allen Einzelschritten und schülergerecht dargestellt. Auf die Gewinnung der Passagier-DNA, Vektoren, Einbau der Passagier-DNA in den Vektor, Einschleusen des Vektors und der Selektion der erfolgreich klonierten Zellen wird eingegangen. Auch auf die Werkzeuge der Gentechnik (Restriktionsenzyme, Reverse Transkriptasen und Plasmide) wird genau eingegangen.

Herstellung von Insulin

https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2004/fb4/2_gen/blau_weiss/11_her4/

Insulin wird im Langerhansschen Inselgewebe (β -Zellen) der Bauchspeicheldrüse als sogenanntes Proinsulin hergestellt. Man isoliert aus diesem Gewebe die Proinsulin-m-RNA, die an den Ribosomen der Insel-Zellen in das Protein translatiert wird. Sie wird als Vorlage für das zu transformierende Gen verwendet. - Eine Seite des Bildungsservers Baden-Württemberg.

Grüne Gentechnik

Grüne Gentechnik

<http://www.planet-wissen.de/natur/forschung/gentechnik/pwiegruenegentechnik100.html>

Eine Seite von Planet Wissen zur Gentechnik allgemein, neben der Grünen Gentechnik werden auch andere Bereiche der Gentechnik vorgestellt. Auf das Beispiel Mais wird hier ebenfalls eingegangen.

Mais

http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lebensmittel/mais_ein_korn_fuer_alle_faelle/pwwbmaiseinkornfuerallefaelle100.html

„Mais ist überall – auch wenn man ihn nicht sieht. Er steckt in Lebensmitteln, Einweggeschirr, Verpackungsmaterial, in T-Shirts und: Er landet im Tank. Rund 20.000 Produkte, die Mais enthalten, soll es inzwischen geben. Die Kehrseite dieses Ökobooms: Das Lebensmittel Mais wird teurer. Zu teuer für diejenigen, die dringend darauf angewiesen sind.“ - Eine informative Seite von Planet Schule.

Grüne Gentechnik

http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_magazin/forschungspolitik/gruene_gentechnik/broschuere_gruene_gentechnik.pdf

Eine ausführliche Broschüre der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit über 100 Seiten Informationen zur grünen Gentechnik.

Was Sie über gentechnisch veränderte Pflanzen wissen sollten

<http://www.spektrum.de/wissen/was-sie-ueber-gentechnisch-veraenderte-pflanzen-wissen-sollten/1347171>

„Werden genetisch veränderte Organismen die Menschheit vor dem Hungertod retten? Löschen sie ganze Ökosysteme aus? Und natürlich: Wem gehört in Zukunft unsere Nahrung? Doch auch die GMO-Pflanzen werden nicht so heiß gegessen, wie sie gekocht werden. Ein Überblick über die wichtigsten Fakten.“ - Ein ausführlicher Artikel von [spektrum.de](http://www.spektrum.de)

Die am ehesten akzeptable Alternative

<http://www.zeit.de/2016/40/gruene-gentechnik-landwirtschaft-ernaehrung>

"Ökologie und grüne Gentechnik schließen sich doch ganz prinzipiell aus, oder? Der Ökologe Hanno Schäfer, Professor für Biodiversität der Pflanzen, widerspricht. - Ein Artikel aus der Zeit vom 6. Oktober 2016."

Enzyme und Stoffwechsel

Der Weg der Nahrung

<http://www2.vobs.at/bio/physiologie/a-nahrung1.php>

Eine Webseite des Vorarlberger Bildungsservers, auf der die einzelnen Stationen der Nahrung kurz und kompakt beschrieben werden.

Verdauung

http://www.ernaehrung.de/tipps/MD_Erkrankungen/md10.php

Eine recht ausführliche Darstellung des gesamten Verdauungsvorgangs und der Stationen der Nahrung.

Verdauungssystem

http://www.g-netz.de/Der_Mensch/verdauungssystem/index.shtml

Eine Website, die ausführlich auf die einzelnen Verdauungsorgane, angefangen bei den Zähnen, eingeht.

Enzyme als Biokatalysatoren

<http://www.u-helmich.de/bio/stoffwechsel/reihe2/reihe22-Enzyme/Enzyme.html>

Auf dieser Seite wird erklärt, wie Enzyme arbeiten und wieso sie als Biokatalysatoren bezeichnet werden.

Eigenschaften von Enzymen

<http://www.schulstoff.net/enzyme~funktionen~eigenschaften~katalyse-56.htm>

Auf dieser Seite wird auf Enzyme als Biokatalysatoren eingegangen. Die Begriffe Substratspezifität und Wirkungsspezifität werden erläutert.

Enzyme

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie/artikel/enzyme>

Hier findet sich ein schülergerechter Überblick über das Thema "Enzyme". Der Aufbau von Enzymen, der Wirkungsmechanismus und weitere Themen werden dargestellt.

Enzyme und Organismus

<http://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/schulfernsehen/biokatalysatoren-enzyme-organismus-100.html>

"Ohne Enzyme liefe in unserem Körper nichts. Sie steuern den Stoffwechsel, ohne dabei selbst verbraucht zu werden. Auch im Alltag, etwa beim Schmutz lösen, und der Technik sind Enzyme als Motoren der Umwandlung unverzichtbar." - Eine Seite des Bildungskanals des Bayerischen Fernsehens.

Das Schlüssel-Schloss-Prinzip

http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/8/bc/vlu/biokatalyse_enzyme/enzyme.vlu/Page/vsc/de/ch/8/bc/biokatalyse/es_komplex.vscml.html

Auf dieser anspruchsvollen Seite wird der Unterschied zwischen dem Schlüssel-Schloss-Prinzip und dem verwandten Induced-fit-Mechanismus mit Hilfe von zwei kleinen Animationen erklärt.

Beeinflussung der Enzymaktivität

<http://www.u-helmich.de/bio/stoffwechsel/reihe2/reihe25-Beeinflussung/Beeinflussung.html>

Auf dieser Seite wird erklärt, wieso Enzyme temperaturabhängig und abhängig vom pH-Wert sind.

Enzyme: Biotechnologie im Alltag

<http://www.transgen.de/lebensmittel/1176.enzyme-biotechnologie-alltag.html>

"Der Haupteinsatz von Enzymen liegt in der technischen Industrie: In diesem Bereich werden nach Umsatz 39 Prozent der Enzyme eingesetzt". Eine sehr umfangreiche und informative Seite des Vereins "Forum Bio- und Gentechnologie".

Immunbiologie

Bakterien

http://www.planet-wissen.de/natur/mikroorganismen/bakterien_urkeime_helfer_erreger/pwbbakterienurkeimehelfererreger100.html

„Viele Menschen zucken zurück, wenn sie hören, dass Bakterien zwischen uns herumgeistern - eine üble Schar krank machender Keime im Anmarsch. Wer aber weiß schon, dass einige Bakterien unsere Körper auch gegen Erreger abschirmen?“ - Ein Beitrag von Planet Wissen zum Thema „Bakterien“

Bakterien

<http://www.infektionsschutz.de/infektionskrankheiten/erregerarten/bakterien/>

Eine Übersicht von [infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de) über Bakterien mit Fragen wie „Machen alle Bakterien krank?“, „Wo kommen Bakterien vor?“ und so weiter.

Der Unterschied zwischen Bakterien und Viren

<http://www.apotheken-umschau.de/Infektion/Der-Unterschied-zwischen-Bakterien-und-Viren-209555.html>

Ein Artikel der Apotheken-Umschau von 2013

Antibiotika

<http://www.infektionsschutz.de/infektionskrankheiten/behandlungsmoeglichkeiten/antibiotika/>

<http://www.kbv.de/html/3356.php>

http://www.ard.de/home/ratgeber/Der_richtige_Umgang_mit_Antibiotika/75422/index.html

Drei Übersichten von [infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de) sowie der Kassenärztlichen Bundesvereinigung über Antibiotika mit Fragen wie „Was sind Antibiotika?“, „Wie wirken Antibiotika?“ und so weiter.

Antibiotika zerstören Ihre Darmbakterien

<http://www.zentrum-der-gesundheit.de/antibiotika-darmbakterien.html>

„Glaubt man der Schulmedizin, so wirken sich Antibiotika kaum auf den Zustand der Darmflora und schon gar nicht auf die allgemeine Gesundheit aus – zumindest nicht negativ. Eine Studie jedoch ergab, dass Antibiotika sehr wohl einen negativen Einfluss auf die Darmflora ausüben – und zwar über einen deutlich längeren Zeitraum, als bislang angenommen wurde“ - Ein kritischer Bericht.

Die Mikroben-Killer

<http://www.stern.de/gesundheits/grippe/therapie/antibiotika-die-mikroben-killer-3215684.html>

„Verschreibt der Arzt Ihnen bei Husten oder Schnupfen Antibiotika, kann es sein, dass er Sie falsch behandelt. Denn Grippe und Erkältung werden von Viren verursacht - dagegen helfen keine Antibiotika.“ - Ein Artikel aus dem Stern; Datum unbekannt.

Immunbiologie

<http://www.bioclips.eu/immun.html>

Eine Sammlung von kurzen Animationen zum Immunsystem. - Flash erforderlich!

gut zu wissen...

<http://www.aidshilfe.de/>

Website der Deutschen AIDS-Hilfe e.V. mit aktuellen Meldungen, einer umfangreichen Infothek, wichtigen Adressen, einem Veranstaltungskalender, Materialien zum Thema AIDS und anderen Informationen. Auch die Broschüre "Keine Angst vor HIV!" kann hier herunter geladen werden.

Autoimmunkrankheiten

<http://de.alinki.com/verzeichnis/autoimmunkrankheiten/1727>

"Autoimmunkrankheiten gehören zu den Krankheitsbildern, die tendenziell zunehmen und trotz umfangreicher Forschungen noch nicht abschließend erforscht sind." - Übersicht über die wichtigsten Autoimmunkrankheiten wie Basedow Krankheit, Chronisches Erschöpfungssyndrom, Diabetes, Fibromyalgie, Lupus, Morbus Chron, Multiple Sklerose, Myasthenia Gravis, Rheuma, Sarkoidose und Sjögren Syndrom.

Anatomie und Physiologie des Immunsystems

<http://www.medizininfo.de/immunsystem/abwehr/abwehr.htm>

"Ununterbrochen versuchen Bakterien, Viren, Pilze und Parasiten in unseren Körper einzudringen. Sie befinden sich in der Atemluft, den Nahrungsmitteln, auf unserer Haut und sogar in unserem Körper, z. B. im Verdauungssystem. Nicht alle machen uns krank. Aber für die Gesundheit und zum Schutz vor Infektionen ist ein funktionstüchtiges und vielschichtiges Abwehrsystem notwendig..." - Eine große Website zur Anatomie und Physiologie des Immunsystems.

Deutschen Gesellschaft für Autoimmun-Erkrankungen

<http://www.autoimmun.org/>

"Die Deutsche Autoimmun-Stiftung und die Deutsche Gesellschaft für Autoimmun-Erkrankungen e.V. sind gemeinnützige Organisationen, die sich mit großem Engagement der Erforschung und Bekämpfung von Autoimmun-Erkrankungen widmen." - Informationen über Autoimmun-Erkrankungen, Ursachen, Hintergründe, Behandlung, verschiedene Krankheitsbilder und aktuelle Nachrichten.

Tatort Mensch

http://www.planet-schule.de/tatort-mensch/index_deutsch.html

Hinter der auf den ersten Blick unscheinbaren Titelseite der Website des Südwestrundfunks verbirgt sich eine Fülle von Informationen zum Immunsystem. Sechs Selbstlernkurse (Grundlagen der Immunabwehr, Infektionskrankheiten, AIDS, Transplantationen, Krebs und Allergien), sechs große Abschnitte über die verschiedenen Zellen des Immunsystems, fünf Seiten über verschiedene Themen zum Immunsystem (Entzündung, Grippe, Malaria, Allergie, Impfung), eine sehr umfangreiche Liste mit Infektionskrankheiten und schließlich eine Animation zum Thema "Meilensteine", in der auf die Geschichte der Erforschung des Immunsystems eingegangen wird.

Evolution

Stammesgeschichte

Evolutionenbiologie

<http://bio.vobs.at/inc/vobs-e.php>

Eine große Übersichtsseite des Voralberger Bildungsservers mit vielen Einzelartikeln zu allen möglichen Themen der Evolutionsbiologie, zum Beispiel "Die Vereinbarkeit der wissenschaftlichen Evolutionstheorie mit dem Islam" oder "Fossilien".

Zeitpfad - Die Geschichte unseres Universums

<http://www.joergresag.privat.t-online.de/mybk4htm/start4.htm>

"Mit Zeitpfad möchte ich versuchen, einen Eindruck von den riesigen Zeiträumen zu vermitteln, die seit der Geburt unseres Universums vor 13,7 Milliarden Jahren vergangen sind und in denen Materie, Sterne, unser Sonnensystem, Erde und Mond, das Leben und schließlich wir selbst entstanden sind." - Eine sehr umfassende Darstellung von Jörg Resag.

Ökosystem Erde - Das Leben

<http://www.oekosystem-erde.de/html/leben.html>

Eine sehr umfangreiche Seite über das Leben auf der Erde und seine Entstehung mit vielen Unterseiten zu den einzelnen Themen wie zum Beispiel "Entstehung der Eukaryoten".

Der Miller-Urey-Versuch

http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/5/bc/vlus/evolution.vlu/Page/vsc/de/ch/5/bc/evolution/ent_leben/chem_evo/miller.vscml.html

Auf dieser Seite der Chemgapedia findet sich eine animierte Darstellung des berühmten Versuchs sowie viele Erklärungen dazu.

Ursuppenreste

<http://www.spektrum.de/news/ursuppenreste/970819>

"Stanley Miller, dessen klassisches Experiment jedes Biologie-Lehrbuch ziert, hatte mehrere Versionen seiner Ursuppe angesetzt. Die Analysentechnik der 1950er Jahre reichte jedoch nicht aus, um alle entstandenen Stoffe nachzuweisen. In weiser Voraussicht hat er seine alten Proben nicht weggeworfen." Ein Artikel aus Spektrum der Wissenschaft 2008.

Prokaryoten und Eukaryoten im Vergleich

<http://www.biologie-schule.de/eukaryoten-prokaryoten-vergleich.php>

Eine sehr übersichtliche Gegenüberstellung der Pro- und der Eukaryotenzelle mit weiterführenden Links zu den Pro- und Eukaryoten.

Vom Bakterium zum vielzelligen Organismus

<http://www.oekosystem-erde.de/html/leben-02-2.html>

Eine anschauliche Darstellung der Endosymbiontentheorie

Film: "Das Tier in dir - Vom Einzeller zum Vielzeller"

<http://www.ardmediathek.de/tv/odysso-Wissen-im-SWR/Evolution-Das-Tier-in-dir-Vom-Einzell/SWR-Fernsehen/Video?documentId=23822278&bcastId=246888>

"Entdecke deine Verwandtschaft: Der menschliche Bauplan enthält viel tierisches Erbgut, vom Einzeller bis zum Fisch. Quallen zum Beispiel stecken uns buchstäblich in den Knochen!"

Grünalgen - Vom Einzeller über die Koloniebildung zum Vielzeller

<http://www.rainer-weiher.de/bio/gruenalgen.htm>

Eine Webseite, auf der die verschiedenen Stufen des Übergangs von einzelligen zu vielzelligen Algen erklärt werden.

Fortpflanzung der Grünalgen

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/gruenalgen-fortpflanzung>

"Bei den Grünalgen gibt es eine große Formenvielfalt. Grünalgen pflanzen sich ungeschlechtlich und geschlechtlich fort. Die ungeschlechtliche Fortpflanzung erfolgt durch Zellteilung, Zerfall des Zellkörpers oder durch Zoosporen. Zur geschlechtlichen Fortpflanzung werden Geschlechtszellen (Ei- und Schwärmzellen) gebildet, die miteinander verschmelzen." Eine Seite des Webportals "Lernhelfer", auf der die Fortpflanzung verschiedener Grünalgen erklärt wird.

Die Evolutionstheorie

Die Evolutionsbiologie von Charles Darwin

<http://www.biologie-schule.de/evolutionstheorie-darwin.php>

Hier werden die wichtigsten Aspekte der Evolutionstheorie von Charles Darwin kurz und prägnant vorgestellt.

Charles Darwins Evolutionstheorie

<http://www.wasistwas.de/archiv-wissenschaft-details/charles-darwins-evolutionstheorie.html>

"Über Darwins Leben vor 1831, als die Reise der Beagle begann, erfährst du mehr im ersten Teil dieses Artikels. Im zweiten Teil erfährst du mehr über die fünf Jahre dauernde Weltreise Darwins, die die Grundlage für seine späteren Arbeiten lieferte". Eine Webseite der berühmten "Was ist Was"-Reihe.

Charles Darwin - Evolution und Selektion

<http://www.evolutionstheorie-darwin.de/index.html>

"Diese Seite fasst nicht nur die Idee Darwins und einige Hintergründe zusammen, sondern gibt zudem einen Überblick über sein Leben, umreißt die Theorien über die Erschaffung und Wandlung des Lebens vor Darwin und lässt auch Kritik an der heute allgemein akzeptierten Evolutionstheorie nicht unerwähnt."

Darwin und die Evolution

<http://www.wissen.de/darwin-und-die-evolution>

Eine groß angelegte Website über Darwin, seine Evolutionstheorie und über die Evolutionstheorie in der aktuellen Forschung.

Survival of the Fittest - die Hauptthesen der Evolutionstheorie

<http://www.planet-wissen.de/natur/forschung/evolutionsforschung/pwiesurvivalofthefittestdiehauptthesenderevolutionstheorie100.html>

Ein kurzer Abriss der Thesen von Charles Darwin zur Evolutionstheorie.

Darwins Einfluss auf das moderne Weltbild

<http://www.spektrum.de/magazin/darwins-einfluss-auf-das-moderne-weltbild/826771>

"Für unsere Sicht der Welt war Charles Darwin wichtiger als andere maßgebliche Wissenschaftler. Mit seiner Evolutionstheorie lässt sich die Entwicklung des Lebens durch natürliche Phänomene erklären." Ein Artikel des berühmten Evolutionsbiologen Ernst Mayr für die Zeitschrift Spektrum der Wissenschaft aus dem Jahre 2000.

Selektion, Anpassung und Artbildung

Tarnung im Tierreich

Perfekt versteckt

<http://www.geo.de/GEOLino/natur/tiere/perfekt-versteckt-71912.html?eid=74620>

Eine sehr leicht verständliche Webseite zum Thema "Tarnung im Tierreich" von GEOlino.

Meister der Tarnung - Wie sich Tiere unsichtbar machen

<http://www.tierchenwelt.de/tierleben/2880-meister-der-tarnung-wie-sich-tiere-unsichtbar-machen.html>

Insgesamt 12 Tierarten, die kaum von Pflanzen oder Bäumen zu unterscheiden sind, werden hier mit Photos vorgestellt.

Maskenball im Tierreich

<http://www.scinexx.de/dossier-189-1.html>

"Fressen und Gefressen werden - Tarnen und Täuschen. Fast alles im Tierreich dreht sich um diese beiden Strategien im alltäglichen Kampf ums Dasein." - Ein umfangreiches Dossier des Wissensmagazins Scinexx mit 12 Unterthemen.

Homologie, Analogie, Divergenz und Konvergenz

Homologie, Analogie und Konvergenz

<http://www.biologie-schule.de/homologie-analogie-konvergenz.php>

Auf dieser Seite wird kurz und prägnant auf die Begriffe eingegangen, auch die drei Homologiekriterien werden erläutert.

Beispiel Birkenspanner

Evolution im Rekordtempo - Industriemelanismus beim Birkenspanner

<http://www.scinexx.de/dossier-detail-189-5.html>

Eine ausführliche Darstellung zu einem der bekanntesten Beispiele für die Bildung von Anpassungen

Artbildung

Allopatrische Artbildung

<http://www.biologie-schule.de/allopatrische-artbildung.php>

Auf dieser Seite wird kurz und prägnant auf den wichtigsten Mechanismus der Bildung neuer Tier- und Pflanzenarten eingegangen.

Allopatrische Artbildung

<http://www.u-helmich.de/bio/evo/02/21/211.html>

Eine eher für Schüler der Oberstufe geschriebene Webseite, in der die allopatrische Artbildung Schritt für Schritt beschrieben wird. Diese Seite ist aber auch für Schüler der Stufen 7 bis 10 verständlich.

Artbildung, Speziation

<http://www.biologie-lexikon.de/lexikon/artbildung.php>

Auf dieser Seite aus dem "Biologie-Lexikon" wird nicht nur auf die allopatrische Artbildung eingegangen, sondern auch auf alternative Mechanismen der Bildung neuer Arten, nämlich auf die sympatrische Artbildung und auf die parapatrische Artbildung.

Die Evolution des Menschen

Zeitreise erleben

<http://www.neanderthal.de/>

Die Website des Neanderthal-Museums.

Die Evolution des Menschen

<http://www.evolution-mensch.de/>

"Viele Menschen sind von der Vorstellung fasziniert, dass es einmal Wesen auf unserer Erde gegeben haben soll, die zwar aufrecht gingen, aber den Kopf eines Affen auf den Schultern trugen. Diese Homepage möchte ein wenig von der Faszination dieses Themas vermitteln." - Eine Sammlung von Artikel aus der Zeitschrift GEO.

Die Evolution des Menschen

<http://www.geo.de/geolino/mensch/9293-rtkl-geschichte-die-evolution-des-menschen>

Einige GEO-Artikel zum Sonderheft „Die Evolution des Menschen“, zum Beispiel "Die Spur der Wanderer", "Das Puzzle unserer Existenz", "Die Primaten steigen auf" oder "Die ersten Europäer".

Die Evolution des Menschen

<http://www.bio.vobs.at/evolution/e07-human-01.php>

Eine sehr ausführliche und übersichtliche Darstellung der Evolution des Menschen auf dem Vorarlberger Bildungsserver, kann auch als Word-Datei heruntergeladen werden.

Der weitere Weg der Menschheit

<https://www.planet-schule.de/wissenspool/experiment-verwandtschaft/inhalt/hintergrund/hintergrund-von-lucy-bis-zum-homo-sapiens/entscheidende-veraenderungen-der-weitere-weg-der-menschheit.html>

Eine Seite von Planet Schule zur kulturellen Evolution der Menschheit. Zunächst wird die Entwicklung des Werkzeuggebrauchs dargestellt, dann wird auf die Bedeutung des Feuers für die Menschen eingegangen, und am Ende folgt ein Abschnitt über "Sprache und Kultur".

Themenseite "Menschwerdung"

<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/776873>

"Wie wurde der Mensch? Aus wenigen Knochen und Artefakten versuchen Paläoanthropologen, die Frage nach der Herkunft unserer Art und ihrer Besonderheiten zu beantworten. Immer deutlicher zeigt sich, dass der Mensch nicht auf eine einzige Abstammungslinie zurückgeht, sondern dass der Homo sapiens der letzte Überlebende einer weit verzweigten und streckenweise inzestuösen Großfamilie ist. Spektakuläre Funde offenbaren nach und nach wichtige Teile des Puzzles – und neue Rätsel." - Ein Dossier mit vielen einzelnen Artikeln der Zeitschrift Spektrum der Wissenschaft.

Anhang

A1. Linksammlungen

Biolinks

<http://www.biolinks.de/>

Kommentierte, handverlesene Links zur Biologie

Bioatlas

<http://www.bio-atlas.de/>

Im Bio-Webkatalog "Bio-Atlas" sind über 1.500 Einträge gespeichert.

Hamburger Bildungsserver

<http://bildungsserver.hamburg.de/linksammlungen/>

Auf der Seite "Linksammlungen" verweist der Hamburger Bildungsserver auf zahlreiche Linksammlungen zum Fach Biologie

Universität Duisburg-Hessen

<https://www.uni-due.de/ub/fachinfo/biolinks.shtml>

Eine Liste von Linksammlungen, zusammengestellt von Dr. Elke Spielberg von der Universitätsbibliothek der Uni Duisburg-Essen.

A2. Allgemeines zur Biologie

Biologie und Biologiedidaktik

<http://www.ifdn.tu-bs.de/didaktikbio/>

Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abt. Biologie und Biologiedidaktik

Biologie-Online

<http://www.biologie-online.eu/>

Sehr umfangreiche Website, die das gesamte Spektrum der Schulbiologie umfasst, außerdem Hinweise zum Biologieunterricht für Lehrer sowie Hinweise zum Biologiestudium.

Welt der Biologie

<http://www.bio.vobs.at/index.php>

Die große Website des Vorarlberger Bildungsservers mit vielen Informationen zur Anatomie, Physiologie, Botanik, Cytologie, Genetik, Humanbiologie, Ökologie, Sexualbiologie und Zoologie. Speziell für Schüler (und Lehrer) geschrieben.

A3. Zeitschriften

Spektrum der Wissenschaft

<http://www.spektrum.de/>

Internetauftritt der Zeitschrift "Spektrum der Wissenschaft" mit täglichen Berichten aus allen Bereichen der Naturwissenschaften.

GEO

<http://www.geo.de/>

Internetauftritt der Zeitschrift "GEO".

Bild der Wissenschaft

<http://www.wissenschaft.de>

Internetauftritt der Zeitschrift "Bild der Wissenschaft".

Max-Planck-Gesellschaft

<http://www.mpg.de/>

Internetauftritt der Max-Planck-Gesellschaft.

natur

<http://www.natur.de>

Internetauftritt der Zeitschrift "Natur".

Informationsdienst Wissenschaft

<http://idw-online.de/de/>

Aktuelle Informationen zu neuen wissenschaftlichen Veröffentlichungen

Spiegel online

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/>

Tagesaktuelle Artikel aus dem Internetauftritt der Zeitschrift "Spiegel".

Frankfurter Allgemeine

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/>

Aktuelle Artikel aus dem Internetauftritt der "Frankfurter Allgemeinen".

Die Zeit

<http://www.zeit.de/wissen/index>

Wochenaktuelle Artikel aus dem Internetauftritt der "Zeit".

scinexx - Das Wissensmagazin

<http://www.scinexx.de/biowissen.html>

Sehr umfangreiche Sammlung von biologischen Artikeln.

A4. Fernsehen, Podcasts etc.

Quarks & Co

<http://www.wdr.de/tv/quarks/>

Informationen über die aktuelle Sendung. Außerdem enthält diese Seite ein großes Archiv aller bisher gezeigten Sendungen, die als Podcast heruntergeladen oder direkt angesehen werden können.

Nano

<http://www.3sat.de/nano/>

Nano ist eine fast täglich ausgestrahlte Wissenschaftssendung von 3sat, in der auch viele biologische Beiträge ausgestrahlt werden. Die Website stellt Ausschnitte aus den Sendungen und viele zusätzliche Informationen zur Verfügung.

planet wissen

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/index.jsp

Die Website zur Fernsehsendung von WDR, SWR und BR-alpha. Ausgewählte Sendungen können angesehen werden, es gibt viele Zusatzinformationen zu den Sendungen, und viele Beiträge können auch als Podcast herunter geladen werden.

ARD-Mediathek

<http://www.ardmediathek.de/tv/suche?searchText=Biologie>

In der ARD-Mediathek sind zahlreiche Beiträge zu biologischen Themen enthalten. Die Sendungen können gestreamt werden, ein Download ist nicht möglich.

Doku/Wissen

<https://www.zdf.de/doku-wissen>

Die Abteilung "Doku/Wissen" in der ZDF-Mediathek. Die Sendungen können angesehen, aber nicht herunter geladen werden.

[W] wie Wissen

<http://www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/index.html>

Die Webseite zu der ARD-Sendung [W] wie Wissen mit vielen Informationen zu den einzelnen Sendungen, die auch online gesehen werden können. Es gibt auch eine Podcast-Seite mit biologischen Beiträgen wie beispielsweise "Eingeschleppte Arten im Watt" oder "Wolf und Hund".

BR alpha

<http://www.br.de/fernsehen/br-alpha/index.html>

Die Mediathek des Bildungskanals des Bayerischen Rundfunks, die auch Beiträge mit biologischen Themen enthält, beispielsweise die "Telekolleg Biologie"-Sendungen, die sich auch für Schüler der Oberstufe eignet.

hitec

<http://www.3sat.de/hitec.html>

Die Website zur Wissenschaftssendung auf 3sat. Viele Beiträge der letzten Jahre können online angesehen werden, außerdem stellt die Website viele Informationen zu den Sendungen zur Verfügung.