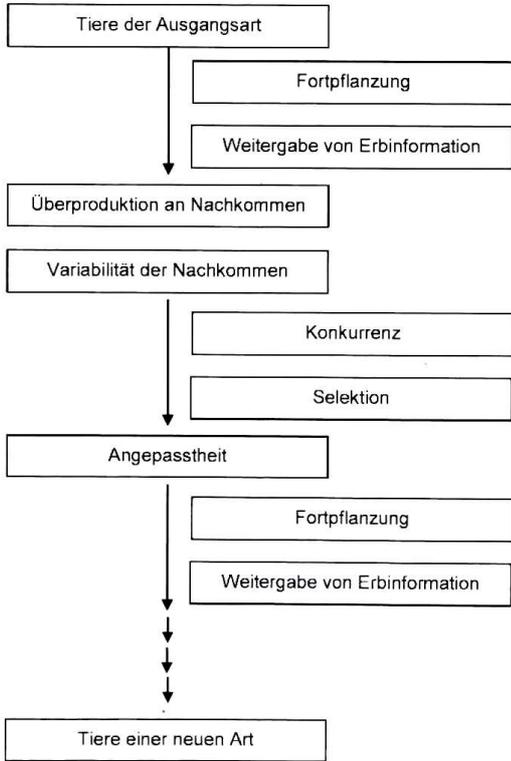


<p><b><u>Organisationsebenen</u></b></p> <p>sichtbare Ebene</p> <p>mikroskopische Ebene</p> <p>Teilchen-Ebene</p>	<p>Komplexe biol. Strukturen sind immer aus kleineren, einfacheren und zusammenwirkenden Einheiten zusammengesetzt:</p> <p><b>Organismus</b> →</p> <p><b>Organ</b> →</p> <p><b>Gewebe</b> →</p> <p><b>Zelle</b> →</p> <p><b>Organell</b> →</p> <p><b>Molekül</b> →</p> <p><b>Atom</b></p> <p>.....</p>
<p><b>Prokaryot</b></p>	<p>Einzelliges Lebewesen ohne Zellkern und ohne membranumhüllte Organelle. Die DNA liegt als ringförmiges Molekül frei im Cytoplasma. Beispiele sind Bakterien und Cyanobakterien („Blualgen“).</p> <p>.....</p>
<p><b>Eukaryot</b></p>	<p>Zellen der Eukaryoten (Eucyten) besitzen einen Zellkern mit Chromosomen und membranumhüllter Organelle (z.B. eukaryotische Einzeller, Pilze, Pflanzen, Tiere).</p> <p>.....</p>
<p><b>Organelle</b></p>	<p>Strukturen in Zellen, die in ihrer Funktion Organen bei Vielzellern entsprechen, z.B. Zellkern, Mitochondrien, Chloroplasten, Vakuole</p> <p>.....</p>
<p><b>Zellwand</b></p>	<p>außerhalb der Zellmembran liegende Hülle zur Stabilisierung, bei Pflanzenzellen aus Cellulose</p> <p>.....</p>
<p><b>Zellmembran</b></p>	<p>Hülle der Zellen aller Lebewesen, die der Abgrenzung und dem Stoffaustausch dient.</p> <p>.....</p>
<p><b>Zellkern</b></p>	<p>Organell der Eukaryotenzelle, das fast das gesamte genetische Material eines Lebewesens in Form der chromosomalen DNA enthält.</p> <p>.....</p>

<b>Ribosom</b>	Zellstrukturen zur Eiweißsynthese .....
<b>Chloroplast</b>	chlorophyllhaltiges Organell der pflanzlichen Eucyte, in dem die Photosynthese stattfindet. .....
<b>Mitochondrium</b>	Organell der Eucyte, in dem der vollständige Abbau der Nährstoffe unter Energiefreisetzung (=Zellatmung) stattfindet. .....
<b>pflanzliche/tierische Zelle</b>	Die pflanzliche Zelle besitzt als Besonderheit eine Zellwand aus Cellulose, eine Vakuole und (in grünen Pflanzenteilen) Chloroplasten. .....
<b>DNA (DNS)</b>	Molekül, das die Erbinformation enthält. .....
<b>Chromosom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Träger der Erbinformation (DNA)</b></li> <li>• 1-Chromatid-Chromosom: besteht aus einer Längshälfte mit einem DNA-Faden</li> <li>• 2-Chromatid-Chromosom: zwei am Zentromer verbundene Längshälften mit identischen DNA-Fäden. Nur in der Transportform während der Zellteilung sind Chromosomen einzeln erkennbar.</li> </ul> .....
<b><u>Stoffwechsel</u></b>	Gesamtheit aller Vorgänge, die eine Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung von Stoffen ermöglicht und mit einer Energiewandlung einhergeht. .....
<b>Fotosynthese</b>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 0;">Sonnenlicht; Chlorophyll</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;">Kohlenstoffdioxid + Wasser</div> <div style="text-align: center;">→</div> </div> <div style="text-align: left; margin-top: 0;">Sauerstoff und Glucose</div> <p>dient der Herstellung von energiereichem Zucker</p>
<b>Zellatmung</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;">Sauerstoff und Glucose</div> <div style="text-align: center;">→</div> </div> <div style="text-align: left; margin-top: 0;">Kohlenstoffdioxid, Wasser + Energie</div> <p>liefert Energie für die Arbeitsprozesse</p>

<b>Gärung</b>	Freisetzung von Energie durch den unvollständigen Abbau energiereicher organischer Stoffe ohne Sauerstoff (z. B. bei Hefepilzen: alkoholische Gärung oder bei Milchsäurebakterien: Milchsäuregärung) .....
<b>heterotroph</b>	„Fremdversorgung“; Aufnahme von energiereichen organischen Stoffen .....
<b>anaerob</b>	unter Ausschluss von Sauerstoff .....
<b>aerob</b>	in Gegenwart von Sauerstoff .....
<b>autotroph</b>	„Selbstversorgung“, d.h. Aufbau körpereigener organischer Stoffe aus energiearmen anorganischen Stoffen .....
<b>Antibiotikum</b>	Wirkstoff, der Mikroorganismen (Bakterien) im Wachstum hemmt oder abtötet.
<b><u>Fortpflanzung</u></b>	Ermöglicht neues Leben durch Weitergabe von genetischer Information von Generation zu Generation. Ursache der <u>Vielfalt</u> ↑
<b>Ungeschlechtliche Fortpflanzung</b>	Erzeugung von identischen (erbgleichen) Nachkommen, z.B. die Teilung einer Bakterienzelle in zwei identische Tochterzellen. <u>Biologische Bedeutung</u> : Vermehrung .....
<b>Geschlechtliche (= sexuelle) Fortpflanzung</b>	Erzeugung von unterschiedlichen Nachkommen durch Kombination von Erbmaterial (z.B. bei der Befruchtung). <u>Biologische Bedeutung</u> : vorteilhafte Merkmalsvielfalt erhöht Fortpflanzungschancen, wenn sich die Umwelt verändert. .....

<p style="text-align: center;"><u><b>Vielfalt</b></u></p>	<p>Arten unterscheiden sich in wesentlichen Merkmalen (Artenvielfalt). Lebewesen einer Art stimmen in wesentlichen Merkmalen überein, unterscheiden sich jedoch in individuellen Einzelmerkmalen.          Basis dieser Merkmalsvielfalt ist die <u>Variabilität</u> (= Unterschiedlichkeit). Sie entsteht durch <u>sexuelle Fortpflanzung</u>↑ über <u>Mutation</u>↑ und <u>Neukombination</u> der Erbinformation.          Die <u>Selektion</u> „prüft“ die Merkmalskombinationen bzgl. des <u>Fortpflanzungserfolgs</u> und ermöglicht <u>Angepasstheit</u>↑.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Vielzeller</b></p>	<p>in Körperzellen und potenziell unsterbliche Fortpflanzungszellen differenzierte Lebewesen</p> <p>.....</p>
<p style="text-align: center;"><b>Zelldifferenzierung</b></p>	<p>erbgleiche Zellen entwickeln sich zu Zellen mit unterschiedlicher Funktion und verschiedenem Bau, um spezielle Aufgaben zu erfüllen</p> <p>.....</p>
<p style="text-align: center;"><b>Kennzeichen der Spinnen(tiere)</b></p>	<p><b>2-Gliederung des Körpers</b> in Kopfbruststück und Hinterleib (bei Webspinnen)  <b>Vier Beinpaare</b>  <b>Kieferklauen</b> und <b>Einzelaugenpaare</b>  <b>Röhren- und Fächertracheen</b>  <b>Spinndrüsen</b> und <b>Spinnwarzen</b> (bei Webspinnen)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Kennzeichen des Insektenkörpers</b></p>	<p><b>3-Gliederung des Körpers</b> in Kopf, Brustabschnitt und Hinterleib,  <b>drei gegliederte Beinpaare</b>,          meist zwei <b>Flügelpaare</b>  <b>Außenskelett</b> aus Chitin (hart und elastisch),  <b>Facettenaugen</b> bestehend aus mehreren bis vielen Einzelaugen,  <b>Strickleiternervensystem</b> mit Oberschlund-, Unterschlundganglion und segmentiertem Bauchmark,  <b>Ganglion</b> = Ansammlung von Nervenzellen  <b>Tracheensystem</b> mit <b>Tracheen</b> (Atemröhren aus Chitin zum Atemtransport und Gasaustausch) und <b>Stigmen</b> (Atemöffnungen),  <b>Offenes Blutkreislaufsystem</b> mit Röhrenherz und farblosem Blut,  <b>Äußere Mundwerkzeuge</b></p>

<p><b>Metamorphose (Verwandlung)</b></p>	<p>durch Botenstoffe (Hormone) gesteuerte Umwandlungsprozesse der Larve zum erwachsenen Tier, meist begleitet von einer Rück-, Um- und Neubildung von Organen</p> <p>.....</p>
<p><b>Vollkommene Verwandlung (=Metamorphose)</b></p>	<p><b>Ei → Larve → Puppe</b> (Umwandlungsstadium) → <b>Imago</b> (geschlechtsreifes, voll entwickeltes Tier), z.B. Schmetterling</p> <p>.....</p>
<p><b>Unvollkommene Verwandlung (=Metamorphose)</b></p>	<p><b>Ei → Larve → Imago</b> z.B. Heuschrecke</p> <p>.....</p>
<p><b>Larve</b></p>	<p>Zwischenform in der Entwicklung vom Ei bis zum erwachsenen Tier mit besonderen Organen, die dem erwachsenen Tier fehlen.</p> <p>.....</p>
<p><b>Evolution</b></p>	<p>lange Entwicklung von einzelligen Lebewesen bis zur heutigen Vielfalt angepasster Lebewesen.</p>  <pre> graph TD     A[Tiere der Ausgangsart] --&gt; B[Fortpflanzung]     A --&gt; C[Weitergabe von Erbinformation]     B --&gt; D[Überproduktion an Nachkommen]     C --&gt; D     D --&gt; E[Variabilität der Nachkommen]     E --&gt; F[Konkurrenz]     E --&gt; G[Selektion]     F --&gt; H[Angepasstheit]     G --&gt; H     H --&gt; I[Fortpflanzung]     H --&gt; J[Weitergabe von Erbinformation]     I --&gt; K[Tiere einer neuen Art]     J --&gt; K   </pre> <p>.....</p>

<b>Mutation</b>	zufällige und ungerichtete Veränderung der Erbinformation (DNA) .....
<b>Selektion</b>	Auslese unter denjenigen Individuen, die sich durch günstige bzw. ungünstige Merkmale besonders gut bzw. schlecht fortpflanzen können. Die natürliche Auslese erfolgt durch Umweltbedingungen. .....
<b>Fossilien</b>	Überreste von Pflanzen und Tieren früherer Erdzeitalter oder deren Lebensspuren .....
<b>Homologie</b>	Übereinstimmungen im Bauplan von Organen und Verhaltensweisen, die sich auf eine Grundform eines gemeinsamen stammesgeschichtlichen Vorfahren zurückführen lassen. <u>Homolog</u> = ursprungsgleich bei möglicher Funktionsverschiedenheit, z.B. Gliedmaßen der Wirbeltiere .....
<b>Analogie</b>	Äußere Ähnlichkeit von Organen, Körperformen und Verhaltensweisen als Folge der Anpassung an die gleiche Funktion. Analog = funktionsgleich, z. B. Grabbeine von Maulwurf und Maulwurfsgrille. .....
<b>Mimikry</b>	Ein wehrloses Tier ahmt ein ungenießbares oder wehrhaftes Tier in Farbe, Größe und/oder Verhalten nach, z.B. Schwebfliege ↔ Wespe. .....
<b>Mimese</b>	Ein Tier ähnelt in Form, Farbe und Verhalten einem Gegenstand seiner Umgebung. .....