

Verteilung des X- und Y-Chromosoms im heterogametischen Geschlecht gibt die Abb. 145 schematisch wieder.

Eine Abwandlung des XX-XY-Typus stellt der X_nY -Typus dar, wobei im heterogametischen Geschlecht neben dem Y-Chromosom statt eines X-Chromosoms ein Komplex von mehreren Chromosomen auftritt (\rightarrow Geschlechtschromosomen, multiple).

Y

Y-Chromosom (WILSON 1909) – eines der beiden mit der \rightarrow Geschlechtsbestimmung getrenntgeschlechtlicher Organismen in ursächlichem Zusammenhang stehenden \rightarrow Geschlechtschromosomen, das bei diploider Geschlechtsdifferenzierung im heterogametischen Geschlecht mit dem \rightarrow X-Chromosom in der Meiose I gepaart und bei haploider Geschlechtsdifferenzierung das Geschlechtschromosom des männlichen Geschlechts darstellt.

Im allgemeinen ist das Y. der kleinere, mitunter auch der größere, oft heterochromatische Partner des X-Chromosoms (\rightarrow Geschlechtschromosomen, multiple).

Y-Kopplung – \rightarrow Geschlechtskopplung.

Z

z (BATTAGLIA 1955) – Symbol für die zygotische Chromosomenzahl (\rightarrow g; r).

Z-Chromosom – das Y-Chromosom bei weiblicher Heterogametie (\rightarrow W-Chromosom).

Zea-Typ (CORRENS 1901) – vom Z. mendelnder Bastarde wird dann gesprochen, wenn der Bastard im ganzen oder bezüglich eines bestimmten Merkmals eine annähernde Mittelstellung zwischen den Eltern einnimmt (intermediärer Erbgang). Der Terminus leitet sich von *Zea mays* ab, wo die ersten derartigen Fälle bekannt wurden. Gegensatz \rightarrow Pisum-Typ.

Zellbildung, freie – ein oft nach freier \rightarrow Kernteilung einsetzender Vorgang, in dessen Verlauf jeder Tochterkern mit einer bestimmten, eine Zellmembran ausscheidenden Plasmamenge umgeben wird, so daß eine der Kernzahl entsprechende Anzahl von Einzelzellen gebildet wird (= Vielzellbildung).

Zelle (HOOKE 1665) – eine bestimmt differenzierte Protoplasmamenge, die sich morphologisch und physiologisch als Einheit verhält (GEITLER 1955). Die Z. ist das Bauelement aller Organismen, das die Einzeller und in einer Vielzahl die pflanzlichen und tierischen Körper aufbaut und die Struktur darstellt, die grundsätzlich für lebende Systeme charakteristisch ist.

Die Z. besteht aus lebenden und nicht lebenden, geformten und ungeformten, festen und flüssigen Bestandteilen und besitzt, abgesehen von den Z. der Cyanophyceen, Bakterien und Spirochäten, deren Organisation primitiver zu sein scheint und im einzelnen noch nicht vollständig aufgeklärt ist, eine Differenzierung in Cytoplasma und Karyoplasma (oder Nukleoplasma), die zusammen die lebende Substanz ausmachen und als Protoplasma (v. MOHL 1846) bezeichnet werden. Für die Cyanophyceen, Bakterien und Spirochäten konnte eine analoge Differenzierung in einen dem Cytoplasma entsprechenden Bezirk und Kernäquivalente nachgewiesen werden, deren Feinstruktur allerdings noch unbekannt ist.

Neben dem Karyoplasma (Zellkern) und dem Cytoplasma treten als „lebende“ Bestandteile die → Chondriosomen und in den pflanzlichen Zellen die → Plastiden auf, während über die → Mikrosomen noch Unklarheit herrscht. Die nicht lebenden Zellbestandteile der Z. gliedern sich ihrerseits in nicht lebende Einschlüsse (z. T. in der Vakuole, z. T. im Protoplasten) und nicht lebende Ausscheidungen, unter denen die Membranen am bedeutungsvollsten sind.

Zellkern, Cytoplasma, Plastiden und Chondriosomen sind autoduplikante Strukturen und entstehen nicht de novo. Dieser Kontinuität entspricht auch die Kontinuität der Erbanlagen, an deren Übertragung die drei erstgenannten Gefügebestandteile der Zelle beteiligt sind (→ Genom; Plasmon; Plastom; Zelltheorie). (Engl. „cell“).

Zellen, generative – meist in Zweizahl im Pollenschlauch (→ Pollenkorn) vorhandene Zellen. Der Kern der einen befruchtet die Eizelle, der der anderen fusioniert mit dem Embryosack-Kern. (Engl. „generative cells“).

Zellen, isogenetische (MEYER 1948) – histologisch gleichartige Enkel- und Urenkelzellen, die durch mehrere aufeinanderfolgende Teilungen aus einer Ausgangszelle entstanden.

Zellen, somatische – die Körperzellen im Gegensatz zu den → Geschlechtszellen. (Engl. „somatic cells“).

Zellenfolge – die Verfolgung der Abstammung der Organe Zelle für Zelle und ausgehend von bestimmten → Blastomeren. (Engl. „cell-lineage“).

Zellfusion – die Auflösung bereits vorhandener Zellwände, so daß anschließend die Protoplasten in freien Kontakt treten können und nicht nur durch Plasmodesmen verbunden bleiben. Durch Z. können Einzelzellen zu einem gemeinsamen Gebilde vereinigt werden. (Engl. „cell fusion“) (→ Syncyten).

Zellkern – ein von BROWN (1835) entdeckter, aus Eiweißkolloiden bestehender, geformter und lebender Bestandteil der → Zelle, der im Teilungswechsel stets wieder in gleicher Form und Struktur auftritt und ohne den die Zellen nicht über längere Zeiträume funktions- und lebensfähig sind. Der Z. entsteht nie de novo, sondern vermehrt sich im Normalfall unter Sichtbarwerden von → Chromosomen durch Teilung. Er ist nur im → Cytoplasma lebensfähig und stellt das Zentrum der physiologischen Tätigkeit sowie den bedeutsamsten Träger der Vererbungseigenschaften der Zelle dar.

Am Aufbau des Z. sind als Strukturelemente die Chromosomen, die Nukleolarkernsubstanz (→ Nukleolus), die Kerngrundsubstanz (→ Karyolymphe) und die Kernmembran, die ihn gegen das allseitig umgebende → Cytoplasma abgrenzt, beteiligt.

Der Z. wächst ebenso wie das Cytoplasma durch Assimilation, wobei die notwendigen Substanzen aus dem Cytoplasma aufgenommen werden. Nach dem Strukturzustand werden der → Mitosekern, der → Ruhekern und der → Arbeitskern unterschieden. Sowohl der ruhende als auch der im Teilungsablauf befindliche Kern unterscheidet sich im Lichtbrechungsvermögen nur gering vom Cytoplasma. Der Ruhekern, der meist kugelige oder von der Kugel abgeleitete Form besitzt, in Sonderfällen aber auch eine Fülle anderer Formen aufweisen kann, besitzt im Vergleich mit dem ihn umgebenden Cytoplasma einen höheren Viskositätsgrad.

Im allgemeinen enthält der nicht in Teilung befindliche Kern die Chromosomen im maximal entfalteten und physiologisch aktiven Zustand. Für die

im Einzelfall vorliegende, artspezifische und eventuell gewebespezifisch modifizierte Kernstruktur ist maßgebend, in welchem Ausmaß die Chromosomen in der Telophase durch Hydratation, Abbau der Matrix und DNS, Entspiralisierung usw. strukturell verändert wurden.

Die Größe des Z. ist stark variabel und zwar nicht allein bei verschiedenen Organismengruppen, sondern auch bei ein und demselben Organismus je nach seinem entwicklungsgeschichtlichen und physiologischen Zustand.

Chemisch ist ein DNS enthaltender Proteinkomplex („Chromatin“) die charakteristischste Kernsubstanz, die mit dem Teilungszyklus einem spezifischen Zyklus unterliegt (→ DNS-Zyklus der Chromosomen). Parallel zum DNS-Zyklus des Z. verläuft ein Proteinzyklus. In der Prophase sinkt bei steigender DNS-Menge die relativ große Menge komplexen Proteins ab und erfährt eine Veränderung in der Weise, daß Histone entstehen. In der Metaphase liegt das Verhältnis DNS:Protein etwa bei 1:1 und das Protein besitzt ausschließlich Histonnatur. In der Telophase, wenn die euchromatischen Chromosomensegmente ihre DNS zu verlieren beginnen, wechselt der Histontyp wieder in ein komplexes Protein über, während die heterochromatischen Regionen weiter Eiweiß vom Histontyp aufweisen. Im Ruhestadium (Interphase) enthält der Kernsaft wieder komplexes Protein, das wahrscheinlich hauptsächlich als Produkt des Euchromatins entsteht, während die geformten Elemente (Heterochromatin und Nukleolus) nur Histone enthalten (Engl. „nucleus“).

Zellkolonie – ein Zellverband, dessen Einzelzellen allein durch ihre Membranen miteinander verknüpft sind. Jede Zelle einer Z. ist ein selbständiger Organismus und gleicht den anderen. Spezifische Differenzierungen fehlen (= Zellaggregat). (Engl. „cell colony“).

Zell-Letalfaktoren (HADORN 1949) – → Letalfaktoren (meist → Defizienzen), die ihre Trägerzellen, welche zwischen letalfaktorfreie Zellen eingestreut sind, zum Absterben bringen. (Engl. „cell lethals“) (→ Zell-Letalität).

Zell-Letalität (HADORN 1949) – das durch → Zell-Letalfaktoren bewirkte Absterben von Einzelzellen auch dann, wenn die betreffenden Zellen als Mosaikflecke oder Implantate in den Verband eines genetisch normalen Organismus eingefügt werden („primäre Zell-Letalität“). Neben diesen Zelltypen, die unweigerlich einer Letalkrise zum Opfer fallen, existieren Zellsysteme, die sich ungehindert entwickeln und nach rechtzeitiger Transplantation in genetisch normale Umgebung von keiner Letalkrise erfaßt werden. Gehen derartige Zellen als Teil des Ganzen zugrunde, wird von „sekundärer Z.“ gesprochen. (Engl. „cell lethality“).

Zellplatte (STRASBURGER) – eine während der Cytokinese pflanzlicher Zellen im Äquator des → Phragmoplasten auftretende, feine Membran. Sie erscheint zuerst gewöhnlich in der Mittelregion des Phragmoplasten und dehnt sich dann lateral aus. (Engl. „cell plate“).

Zellselektion (DARLINGTON 1937) – die innerhalb eines aus genetisch unterschiedenen Zellen bestehenden Zellverbandes oder Individuums eintretende Selektion, welche das Ergebnis der Konkurrenz normaler und irregulärer, durch Teilungsanomalien entstandener Zellen ist und fast immer zur Ausmerzung der genetisch irregulären Zellen führt. (Engl. „cell selection“).

Zellspezifität – von einer Z. der Wirkung wird gesprochen, wenn ein in allen Zellen vorhandenes Gen nur in bestimmten Zellsystemen und auch dort unter Umständen nur in bestimmten Entwicklungsphasen (→ Phasenspezifität) seine Wirksamkeit durch die Ausbildung der ihm zugeordneten Merkmale manifestiert. Die Ursache der Z. könnte darauf beruhen, daß nur jene Zellsysteme auf das betreffende Gen reagieren, die das Genprodukt normalerweise zur Ausbildung ihrer morphologischen und physiologischen Sondercharaktere benötigen. (Engl. „cell specificity“) (→ Genaktivierung).

Zellsprossung – eine inäquale Zellteilungsform, die sich von der typischen Zellteilung dadurch unterscheidet, daß die Mutterzelle nicht halbiert wird, sondern an einer oder mehreren eng umgrenzten Stellen knospenartige Auswüchse hervortreten, in die später je ein Tochterkern einwandert. Anschließend erfolgt die endgültige Abtrennung der Tochterzellen von der Mutterzelle. (Engl. „cell budding“).

Zellteilung – die autonome Zerlegung physiologisch selbständiger, einkerniger Zellen in zwei ungefähr gleich große Teile unter gleichzeitiger Mitnahme je einer Hälfte der wichtigsten plasmatischen Inhaltskörper und vor allem des Kernes (MÜHLDORF 1951). Die Z. stellt den Grundvorgang der Entwicklung dar und wird durch ein verwickeltes Zusammenspiel innerer Bedingungen ausgelöst. Die endgültigen Ausmaße, nach deren Erreichung die Z. einsetzt, werden wahrscheinlich durch das Verhältnis zwischen Oberfläche und Volumen des Zellkörpers und die → Kern-Plasma-Relation festgelegt.

Die Z. oder Cytokinese schließt sich in vielen Fällen der Kernteilung oder Karyokinese an, sie kann aber auch verspätet eintreten oder ganz aufgehoben werden.

Nach dem Ablauf der Zellteilung sind drei verschiedene Formen zu unterscheiden:

1. einfache Durchschnürung (Furchung) in der Äquatorialregion;
2. die Ausbildung einer Trennungszone im Cytoplasma und
3. die Bildung einer Trennungsplatte im Anschluß an eine Differenzierung innerhalb der → Spindel (→ Phragmoplast). Der dritte Typ ist für Pflanzenzellen charakteristisch. Die beiden ersten treten bei tierischen Zellen auf, die eine oder andere sogar am gleichen Zelltyp, je nachdem bestimmte Entwicklungsbedingungen herrschen, oder beide kombiniert in der Form, daß sich an eine ± tiefe Einschnürung im Zellinneren eine Trennungszone anschließt.

Bei Pflanzen erfolgt die Z. gewöhnlich in der frühen Telophase, bei Tieren häufig schon in der Mitte der Prophase, wenn sich die Teilungsprodukte des → Centrosoms auf gegenüberliegende Kernseiten zu bewegen, d. h. die Z. beginnt noch ehe die Chromosomen auf die Pole verteilt wurden und verläuft teilweise mit der Karyokinese parallel.

Von unvollständigen Z. wird gesprochen, wenn die in aufeinander folgenden Teilungen entstehenden Zellen beieinander bleiben und Vielzelligkeit zustande kommt. Die Unvollständigkeit der Z. kann dabei einmal nur allein die Membranen betreffen (Bildung von → Zellkolonien) oder sie bezieht sich auch auf die Plasmakörper, woraus sich eine Gewebebildung ergeben kann.

Äqual ist eine Z., wenn die Mutterzelle in zwei äußerlich (und innerlich) gleiche Tochterzellen zerlegt wird, inäqual, wenn im Zellteilungsverlauf zwei

ungleiche Tochterzellen entstehen. Die Verschiedenheit der Tochterzellen kann im letzten Fall rein quantitativer Natur sein und sich in der unterschiedlichen Größe der entstehenden Zellen ausdrücken, oder es kann zwischen den beiden Teilungsprodukten eine qualitative Differenz bestehen, wobei nach einer intrazellulären Differenzierung eine interzelluläre entsteht. Zu den inäqualen Z. gehören auch die sich an eine → Meiose anschließende Z., wobei verschiedene Gene bzw. Chromosomen auf die Tochterzellen verteilt werden sofern keine vollständige Homozygotie vorlag. (Engl. „cell division“).

Zellteilungsrate – die Anzahl der in einer Zeiteinheit ablaufenden Zellteilungsschritte.

Zelltetraden – → Tetraden.

Zelltheorie – eine Theorie, die besagt, daß die Körper der Organismen regelmäßig aus Zellen aufgebaut sind und die Zelleinheiten von erstrangiger Bedeutung für Wachstum und Differenzierung sind. Die Z. wurde von DUTROCHET in Frankreich und von SCHLEIDEN und SCHWANN in Deutschland begründet. SCHWANN formulierte die Z. 1838/39 in präziser Form. Die Z. besagt nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens im einzelnen:

1. Die Zelle ist das kleinste Bauelement eines vielzelligen Organismus und isoliert als Einzeller auch ein Elementarorganismus. Jedes kleinere Teilchen ist auf die Dauer nicht selbständig lebensfähig. Durch Unterdrückung der Plasmateilung nach der Kernteilung können mehrkernige Symplasten als Einheiten höherer Ordnung entstehen, die selbst teilungsfähig sind.

2. Jede Zelle hat im Organismus eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen, sie ist eine Arbeitseinheit, wenn auch nicht letztes Lebewesensteilchen. Als solche und im Kontakt mit anderen Zellen erwirbt sie Eigenschaften, die nur im Gewebeverband einen Sinn haben.

3. Eine Zelle kann nur aus einer anderen (oder einem Syncytium) durch Teilung entstehen und enthält von ihr die wichtigsten Inhaltsbestandteile (Organellen), die sich im Plasma durch Zweiteilung vermehren (MÜHL-DORF 1951). (Engl. „cell theory“).

Zellzentrum – = → Centrosom. (Engl. „cell centre“).

Zellzygote – das Verschmelzungsprodukt zweier nach Ascosporenauskeimung bei der homothallischen Hefe entstandener haploider Zellen, wobei diese Zellen aus der gleichen oder verschiedenen Ascosporen hervorgegangen sein können (Abb. 146). Das Ergebnis ist eine diploide Zygote, die durch Knospung ovale, diploide Zellen entstehen läßt. (Engl. „cell zygote“).

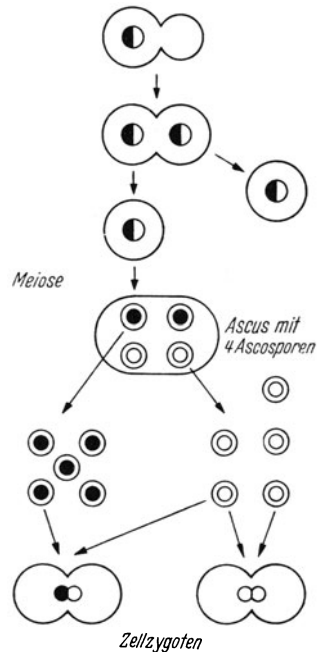


Abb. 146. Schematische Darstellung der Entstehungsweise von Zellzygoten bei homothallischen Hefen

Zentralfasern – die Längsfasern, welche die → Spindel in fixierten und gefärbten Präparaten durchziehen und die Pole verbinden (= „continuous fibres“).

Zentralisation (RESENDE 1953) – eine bei Chromosomen mit diffusen Centromeren oder dizentrischen Chromosomen nicht auf die Chromosomenenden (→ Terminalisation), sondern auf die Chromosomenmitte zu erfolgende Bewegung der Chiasmata. (Engl. „centralization“).

Zentralkörper –

1. der farblose Teil der Cyanophyceenzelle, der mit dem typischen Zellkern, der den Cyanophyceen zu fehlen scheint, manche Züge gemeinsam haben soll. Es ist bisher nicht gelungen, Chromosomen nachzuweisen, und es fehlt eine scharfe Grenze zwischen Z. und farbiger Rindenschicht, die nach Lage, Farbe und Funktion den assimilierenden Plastiden der höheren Pflanzen vergleichbar erscheint.

2. = → Centrosom.

Zentralspindel (HERMANN 1891) – ein im Zusammenhang mit den → Centrosomen bzw. → Centriolen entstehender Spindeltyp. Das auf einer Seite der Kernmembran liegende Centriol oder Centrosom teilt sich in der Prophase in zwei Teilungsprodukte, die sich trennen und zwischen denen das Faserbündel der → Spindel entsteht. Die Teilungsprodukte wandern so lange auseinander, bis sie die gegenüberliegenden Pole der Zelle erreicht haben. Das Zentrum der Z. bleibt nach Auflösung der Kernmembran chromosomenfrei. Alle Chromosomen liegen an der Spindelperipherie. (Engl. „central spindle“) (→ Metaphasespindel).

Zentrifugalselektion – eine der drei möglichen Selektionsrichtungen (→ Linnearselektion; Zentripetalselektion), die dann eingeschlagen wird, wenn der Mittelwert eines Merkmals in der Population so schlecht angepaßt ist, daß praktisch jede Variante selektionsbegünstigt ist. Die Z. begünstigt eine Variabilitätserhöhung und progressive Abweichung vom Populationsmittel und führt zu einer Aufspaltung der Population in divergierende Typen. Unter natürlichen Bedingungen tritt dieser Richtungstyp nicht rein auf, wohl aber als Komponente komplexer Selektionskräfte. Werden die adaptiven Typen mit + gekennzeichnet, läßt sich die Z. schematisch in der in Abb. 147 dargestellten Weise darstellen (SIMPSON 1953). (Engl. „centrifugal selection“).

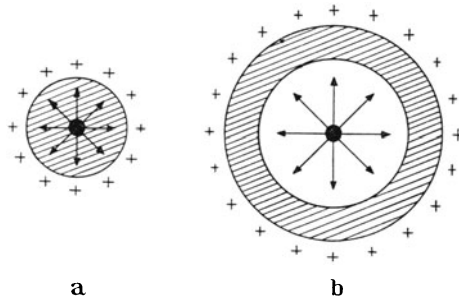


Abb. 147. Schwache (a) und starke Zentrifugalselektion (b) nach SIMPSON 1953 (schwarzer Kreis = Mittel; schraffierter Kreis = Variationsbereich; Pfeilschaftlänge = Selektionsintensität)

Zentripetalselektion – eine der drei möglichen Selektionsrichtungen (→ Linnearselektion; Zentrifugalselektion), die dann eingeschlagen wird, wenn der Mittelwert eines Merkmals in einer Population ständig unter den gegebenen

Bedingungen höheren Überlebens- oder Reproduktionswert besitzt als alle Abweicher oder neuen Mutanten. Dabei wirkt die Selektion in der Weise, daß alle Varianten eliminiert werden und die Population unter Reduzierung der Variabilität in jeder Richtung um einen modalen Typus konzentriert wird. Die Z., die zu einer gesteigerten Spezialisierung führt, kann unmodifiziert nur so lange erfolgen, als das Optimum statisch und die Selektion fortlaufend wirksam genug ist, um alle nennenswerten Abweichungen vom optimalen Populationsmittel zu verhindern. Die Abb. 148 gibt eine schematische Darstellung der Wirkung der Z. wieder (SIMPSON 1953). (Engl. „centripetal selection“).

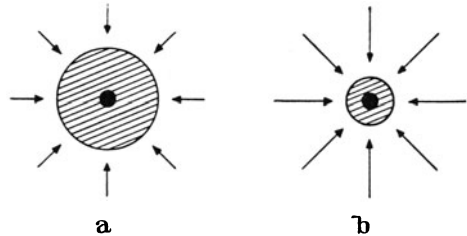


Abb. 148. Schwache (a) und starke Zentripetalselektion (b) nach SIMPSON 1953 (schwarzer Kreis = Mittel; schraffierter Kreis = Variationsbereich; Pfeilschafflänge = Selektionsintensität).

zentrisch – sind Chromosomen, Chromatiden, Fragmente usw., die ein Centromer besitzen und damit zu einer geregelten Bewegung in der Spindel befähigt sind. (Engl. „centric“).

Zentrum – der Spindelpol (\rightarrow Spindel). Das Z. setzt sich bei vielen Tieren aus dem sphärischen \rightarrow Centrosom und einem in dessen Mitte lokalisierten Körper, dem Centriol, zusammen. Der unverbindliche Ausdruck „Spindelpol“ oder „Pol“ empfiehlt sich besonders dort an Stelle von Z., wo morphologisch kein in Centrosom und Centriol gegliedertes Z. nachweisbar ist. (Engl. „centre“).

Zerfallsteilung – = \rightarrow Simultanteilung.

zero point mutations (DEMEREK 1946) – \rightarrow Nullpunktmutanten.

Zerstäubungsstadium (HEITZ 1929) – ein Stadium der kurzfristigen Auflockerung des \rightarrow Heterochromatins beim Übergang vom Ruhekern (Interphase) zur Prophase der Mitose. Im Ruhekern selbst liegt das Heterochromatin kondensiert und mit DNS beladen vor. Das Z. entspricht dem „De-kondensationsstadium“ MARQUARDTS (1937).

Zertationskreuzungen (KIYARA) – Rückkreuzungen vom Typ Eltern $\times F_1$, d. h. Verwendung der Elternformen als weiblichen Kreuzungselter mit dem Ziel, die Chromosomenkonfigurationen in den Mikrosporocyten zu untersuchen (LILIENFELD 1951) (\rightarrow Äquationskreuzungen).

Zick-Zack-Verteilung – = \rightarrow Alternativverteilung.

Z-Komplex (CORRENS 1928) – im Z. werden nach den Vorstellungen von CORRENS alle die Gene zusammengefaßt, welche bei der geschlechtlichen Fortpflanzung den beiden Komplexen (A und G) zuzurechnen sind und über Ort und Reihenfolge des Wirksamwerdens der A- bzw. G-Potenzen und damit über die Anlage der Sexualorgane entscheiden sollen (\rightarrow AG-Komplex; Geschlechtsanlagen).

Zoidiogamie – Befruchtung durch bewegliche \rightarrow Spermatozoiden oder Antherozoiden.

Zone, adaptive – eine figürliche Darstellung der Organismus-Umweltbeziehungen in der Weise, daß eine bestimmte Zone einen bestimmten Anpassungstyp charakterisiert. Die Zone kann in Subzonen mit jeweils spezifischen Anpassungsformen unterteilt sein.

Zoogameten – die beweglichen, auch als Planogameten bezeichneten → Gameten (→ Zyogameten).

Zoogamie – Pollenübertragung durch Tiere (→ Anemogamie). (Engl. „zoogamy“).

Zoosporangium – ein Sporangium, in dem Zoosporen entstehen.

Zoosporen – Schwärmosporen. Im Zoosporangium gebildete, mit Cilien versehene, nackte Zellen, die im Wasser frei beweglich sind und bei Auftreten von Größenunterschieden als Mikro- und Makrozoosporen bezeichnet werden (→ Agameten). (Engl. „zoospores“).

Zufallsbereich – im Z. liegen alle zufällig vom Mittelwert abweichenden Einzelwerte. Die Grenzen des Z. sind konventionell festgelegt (→ Grenzwahrscheinlichkeit), als Maß dient dazu die → Streuung.

Zweiphasenhypothese (HEBERER 1957) – als Z. wird die von SCHINDENWOLF (1950) formulierte Theorie des „Typrostrophismus“ bezeichnet, wonach die Gesamtphylogenie in zwei dem Wesen nach unterschiedliche Abschnitte zerfallen soll, nämlich in eine Phase der Typenbildung und eine Phase der Typenausgestaltung.

Zweipunktversuch – ein Kreuzungsversuch, mit dessen Hilfe nachgewiesen werden kann, ob zwei Gene miteinander gekoppelt (→ Kopplung) sind oder nicht, und wenn, wie groß ihr Austausch- bzw. Rekombinationswert ist. Zu diesem Zwecke werden nach der Kreuzung zweier homozygoter Elternformen (AABB × aabb oder AAbb × aaBB) die F₁-Bastarde (AaBb) entweder untereinander gekreuzt (Z. mit F₁-Paarung) oder mit dem doppelt rezessiven Elter rückgekreuzt (Rückkreuzungs-Z.). In beiden Fällen sind in der F₂ vier Phänotypenklassen möglich (AB; Ab; aB und ab), die entweder gleich häufig oder bei Vorliegen von Kopplung in unterschiedlicher Häufigkeit auftreten. In gleicher Weise kann im Falle von drei und mehr Allelenpaaren verfahren werden, und es wird sinngemäß von Dreipunktversuchen usw. oder allgemein von n-Punktversuchen gesprochen. (Engl. „two-point test cross“).

Zwei-Schritt-Meiose – die normale, in zwei Kernteilungsschritten ablaufende → Meiose im Gegensatz zur → Ein-Schritt-Meiose.

Zweistrang austausch – ein → Doppel-Crossing-over (Abb. 149), wobei der zweite Austausch zwischen den gleichen Chromatiden wie der erste erfolgt. (Engl. „two strand exchange“).

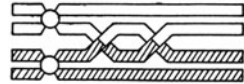


Abb. 149. Zweistrangaustausch

Zwillingsbastarde (DE VRIES 1907) – von Z. wird nach Kreuzung von → Bastardarten mit homozygoten Arten der Gattung *Oenothera* gesprochen, wenn in der F₁ zwei deutlich unterschiedene Typen auftreten. (Engl. „twin hybrids“) (→ Komplexheterozygote).

Zwitter – Individuen (= Hermaphroditen), an denen sowohl männliche wie weibliche Geschlechtsorgane auftreten und nebeneinander funktionsfähig sind.

Zwitter, sekundäre – sind bei an sich streng genotypisch-dioezischen Arten Individuen oder Sippen, die wieder zum zwitterigen Zustand zurückgekehrt sind (→ Androhermaphroditen; Gynohermaphroditen).

Zyogameten – unbewegliche Gameten (= Aplanogameten).

Zygonema (GREGOIRE 1907) – die für das → Zygotän charakteristische Längsstruktur der Chromosomen.

Zygothase (WINKLER 1902) – die Entwicklungsphase des Organismus zwischen der vollzogenen Befruchtung (Zygotenbildung) und dem Meiosebeginn (= Diplophase) (→ Gamophase; Kernphasenwechsel).

Zygotis – die Vereinigung zweier Gameten.

Zygosom – ein Paarungsverband im Zygotän. (Engl. „zygosome“).

Zygospore – das Verschmelzungsprodukt zweier gleichartiger Kopulationszellen bei Pilzen.

Zygotän (v. WINIWARTER 1900) – das meiotische Prophasestadium, in dem die → Chromosomenpaarung beginnt (→ Meiose). (Engl. „zygotene“).

Zygote (BATESON 1902) – die nach der Verschmelzung zweier Gameten entstehende Zelle und im weiteren Sinne das aus ihr hervorgehende Individuum (→ Befruchtung).

Zygotenelimination (NILSSON 1915) – das Fehlen theoretisch unter normalen Verhältnissen zu erwartender Zygoten mit bestimmter genotypischer Konstitution.

Zygotenletalität – das genetisch bedingte Unvermögen der Zygoten, sich weiter zu entwickeln. (Engl. „zygotic lethality“).

Zygotonukleus – der durch Fusion zweier Gametenkerne entstandene Zygotenkern.

Zygozoospore – eine bewegliche, durch Vereinigung zweier gleicher Zellen entstandene Zelle.

Zyklogenie – die Aufeinanderfolge von unterschiedlichen morphologischen Typen in einem Lebenszyklus.

Zyklosyndese (KARPETSCHENKO 1935) – als Z. wird der Vorgang bezeichnet, der dazu führt, daß in diploiden, translokationsheterozygoten Formen in der Metaphase I der Meiose aus mehr als zwei Chromosomen bestehende, ringförmige Paarungsverbände auftreten, die ihren Ursprung spezifischen, prophasischen Paarungskonfigurationen, Chiasmabildung und Chiasmaterminalisation verdanken. (→ Translokationsheterozygotie).

Zytoplasma – → Cytoplasma.