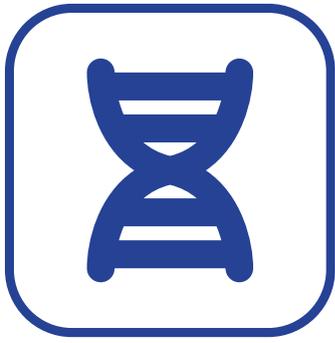


GUIA DE SOBREVIVÊNCIA

Citologia





GUIA DE SOBREVIVÊNCIA

Reação Química: é uma transformação da matéria onde ocorre mudanças qualitativas na composição química de uma ou mais substâncias reagentes, resultando em um ou mais produtos.

Carboidratos: os carboidratos são moléculas orgânicas formadas por átomos de carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O).



Monossacarídeos: são carboidratos não polimerizados. São estruturas pequenas formadas entre 3 e 7 carbonos.

Oligossacarídeos: os oligossacarídeos são moléculas orgânicas formadas pela união de 2 a 10 moléculas de monossacarídeos.

Dissacarídeos: são cadeias orgânicas constituídas por duas unidades de monossacarídeos.

Sacarose: dissacarídeo composto por dois monossacarídeos: glicose + frutose.

Lactose: dissacarídeo composto por dois monossacarídeos: glicose + galactose.

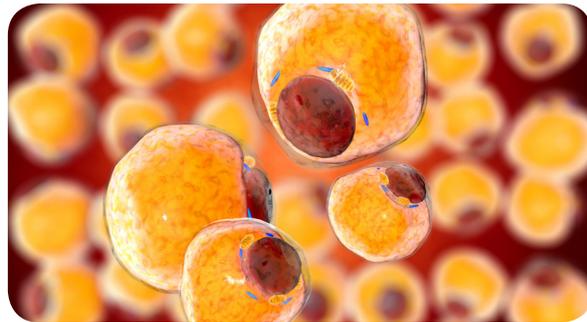


Maltose: dissacarídeo composto por dois monossacarídeos: glicose + glicose.

Polissacarídeos são moléculas orgânicas formadas pela união de mais de 10 moléculas de monossacarídeos.

Reação de Hidrólise: é a quebra de uma molécula na presença de água.

Lipídeos: são moléculas orgânicas formadas pela união de ácidos graxos e um tipo de álcool, que normalmente é o glicerol.

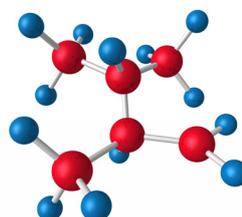


Glicerídeos: são lipídios formados por ácidos graxos e glicerol. Os glicerídeos mais comuns nos seres vivos são as gorduras e os óleos, que funcionam como material de reserva energética nos animais e vegetais.

Esteroides: são lipídios que não possuem ácidos graxos em sua estrutura. Eles atuam, nos organismos, como hormônios.

Colesterol: o colesterol é produzido no organismo e fornecido pela alimentação. Está presente exclusivamente nos alimentos de origem animal.

Aminoácidos: são monômeros de proteínas formadoras de proteínas.



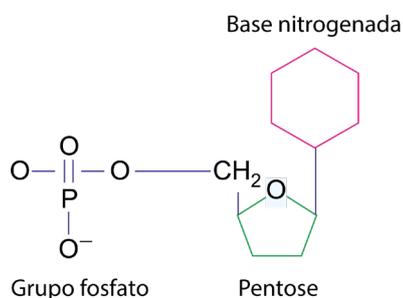


Proteínas: são macromoléculas, constituídas por unidades de aminoácidos. As proteínas estruturais estão presentes em estruturas esqueléticas. As proteínas hormonais atuam no metabolismo como mensageiros químicos, como a insulina e o glucagon que controlam a glicemiasangueeohormôniodecrescimento. As proteínas de defesa imunológica são as imunoglobulinas (anticorpos). As proteínas de ação enzimática (enzimas) são importantes como catalisadores biológicos favorecendo reações do metabolismo celular.

Enzima: catalisador biológico de natureza protéica. As enzimas facilitam a ocorrência das reações biológicas porque diminuem a energia de ativação dos reagentes. Estes são chamados de substratos enzimáticos.

Enzima de restrição: enzima que corta a molécula de DNA em pontos específicos, onde houver determinada seqüência de nucleotídeos. As enzimas de restrição são as ferramentas básicas da Engenharia Genética.

Ácidos Nucleicos: são moléculas formadas por unidades complexas chamadas nucleotídeos.



Nucleotídeo: é um grupamento molecular formado por três subunidades: uma base nitrogenada, uma pentose e um grupamento fosfato.

Bases Nitrogenadas: são compostos que fazem parte da composição do DNA e do RNA. Elas são cinco e podem ser classificadas em dois tipos: Bases púricas ou purinas - adenina e guanina. Bases pirimídicas ou pirimidinas - citosina, timina e uracila.

DNA: é o ácido desoxirribonucleico, ácido nucleico constituído por desoxirribose, por

fosfato e pelas bases nitrogenadas adenina, guanina, citosina e timina. A molécula de DNA é filamentososa, tem cadeia dupla e arranjo helicoidal (dupla-hélice). O DNA é a substância que forma os genes, onde estão inscritas, em código, as informações hereditárias.



RNA é o ácido ribonucleico, ácido nucléico constituído por ribose, por fosfato e pelas bases nitrogenadas adenina, guanina, citosina e uracila. A molécula de RNA é filamentososa e tem cadeia simples. Três tipos de RNA participam da síntese das proteínas: RNA mensageiro, RNA ribossômico e RNA transportador.



RNA mensageiro (RNAm): é um longo filamento de RNA, que se forma tendo um filamento de DNA como molde. A formação do RNAm chama-se transcrição. O processo é catalisado pela enzima RNA polimerase.

RNA transportador (RNAt): também chamado RNA de transferência ou RNA solúvel. Suas moléculas têm o aspecto de “folhas de trevo”. A função do RNA transportador é colocar cada aminoácido em sua posição correta, sobre a molécula de RNA mensageiro.

RNA ribossômico (RNAr): é formado a partir de regiões específicas de alguns cromossomos chamadas regiões organizadoras de nucléolo.

Síntese Proteica: é a síntese de proteínas que ocorre dentro da célula.

Tradução: leitura do código é feita por “trincas” de bases nitrogenadas; cada “trinca” do RNA corresponde a um códon que irá determinar a colocação de um aminoácido específico na cadeia proteica.



CITOLOGIA

Microscopia: conjunto de técnicas que permitem a investigação científica por meio do microscópio

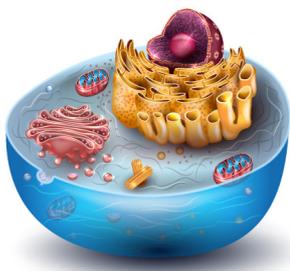
Microscópio de Luz: imagem é gerada a partir de um feixe de luz. É possível ampliar objetos até 1500 vezes.

Microscópio de Eletrônico: imagem é gerada a partir de um feixes de elétrons. Promove aumentos de 500 mil vezes ou mais.

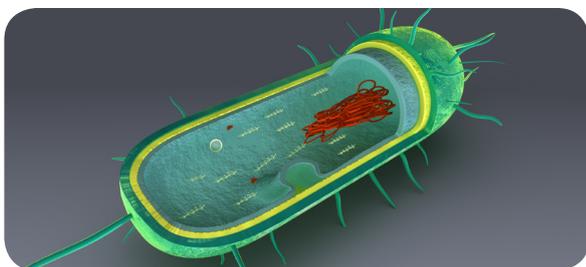
Microscópio de Varredura: formação de imagem gerada a partir de elétrons que varrem a superfície das estruturas biológicas.

Célula: unidade estrutural e fisiológica da vida. As células podem ser procarióticas (sem núcleo organizado) ou eucarióticas (com núcleo delimitado pela carioteca). Os vírus são os únicos seres que não apresentam células. O estudo das células é a Citologia.

Célula Eucariótica: célula em que há uma membrana nuclear (carioteca) delimitando o núcleo, no interior do qual se localizam os cromossomos. A célula eucariótica apresenta, além do núcleo, sistemas membranosos e organelas no citoplasma. Com exceção de bactérias e cianobactérias, cujas células são procarióticas, e de vírus, que são acelulares, todos os outros seres têm células eucarióticas.



Célula Procariótica: célula na qual não há carioteca envolvendo o material hereditário nem organelas membranosas no citoplasma. Bactérias têm células procarióticas.



Citologia: ramo da biologia que estuda as células, tanto eucariontes como procariontes, no que diz respeito às suas estruturas internas ou externas, funções, e sua importância na constituição dos seres vivos.

Membrana Plasmática: Fina película lipoprotéica que delimita o citoplasma de todos os tipos de células vivas. Células eucarióticas apresentam, no citoplasma, organelas e canais constituídos por membranas semelhantes às que envolvem as células. membrana tem composição lipoproteica, isto é, contém lipídeos e proteínas em sua estrutura. A porção lipídica da membrana é formada por uma camada bimolecular de fosfolipídios onde ficam embutidas moléculas de proteínas.

Desmossomos: são placas arredondadas formadas pelas membranas de células vizinhas. É o local de “ancoragem” dos componentes do citoesqueleto e de forte adesão entre células vizinhas.

Junção Aderente: junção similar a um desmossomo por sua função de ancoragem entre as membranas e ancoragem do citoesqueleto, poré,, sua distribuição na membrana difere do mesmo por dispor-se em cinturão ao redor do corpo da célula, fazendo a união desta com várias células vizinhas.

Junção Comunicante ou GAP: são canais proteicos nos quais há trocas de pequenas moléculas (como a glicose), íons e elétrons.

Difusão Simples: Consiste na passagem das moléculas de soluto, do local de maior para o local de menor concentração, até estabelecer um equilíbrio

Difusão Facilitada: Certas substâncias entram na célula a favor do gradiente de concentração e sem gasto energético, mas com uma velocidade maior do que a permitida pela difusão simples.

Glicocálix: Recobre a superfície externa da membrana celular, conjunto de substâncias que envolve glicoproteínas, lipoproteínas, etc.



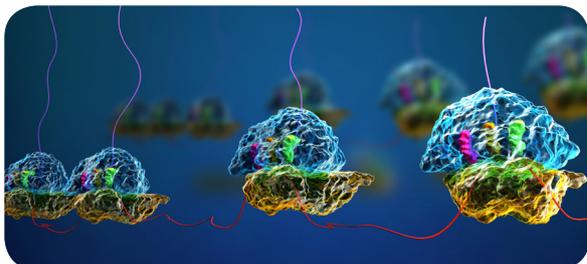
Parede Celular: envoltório relativamente rígido situado externamente à membrana plasmática, presente em células de diversos tipos de organismo, tais como plantas, algas, fungos e alguns protozoários. As substâncias que constituem as paredes variam nos grupos de seres vivos.

Osmose em Células Animais: ocorre quando uma hemácia humana é isotônica em relação a uma solução de cloreto de sódio a 0,9% (“solução fisiológica”). Caso seja colocada em um meio com maior concentração, perde água e murcha. Se estiver em um meio mais diluído (hipotônico), absorve água por osmose e aumenta de volume, podendo romper (hemólise).

Osmose na Célula Vegetal: quando uma célula vegetal se encontra em um meio isotônico, a célula mantém-se flácida. Quando uma célula vegetal está em meio hipotônico, absorve água, mas não se rompe, pois é revestida pela parede celular ou membrana celulósica.

Citoplasma: refere-se ao interior das células procariontes. Nos eucariontes o citoplasma refere-se ao espaço entre a membrana plasmática e o núcleo. O citoplasma é composto por água e substâncias utilizadas na síntese de moléculas, etc.

Ribossomos: são responsáveis pela síntese proteica na célula e estão presentes em todas as células, tanto célula procarionte como as células eucariontes. São estruturas compostas por RNA ribossomal associados à proteínas, distribuídas em duas subunidades sobrepostas. Os ribossomos podem se apresentar livres no citoplasma, isolados, presos à superfície do RE rugoso ou então presos uns aos outros por uma fita de RNA.



Polirribossomos: formam-se quando a célula precisa fazer diversas cópias de uma mesma proteína ao mesmo tempo.

Retículo Endoplasmático: Sistema de canalículos e bolsas membranosos presente no citoplasma de células eucarióticas. As membranas do retículo podem ser lisas (retículo liso) ou apresentar ribossomos aderidos (retículo endoplasmático rugoso ou ergastoplasma).

Retículo Endoplasmático Liso: formado por uma rede de tubos cilíndricos e são desprovidos de ribossomos em sua superfície. Por conta disso, ele não participa da síntese de proteínas. O retículo endoplasmático liso é uma região de intensa síntese de lipídeos.

Retículo Endoplasmático Rugoso ou Granuloso: Também chamado de Ergastoplasma, é formado por uma rede de tubos achatados e possuem ribossomos aderidos à sua superfície. São responsáveis pela síntese de proteínas.

Aparelho de Golgi: conjuntos de sacos membranosos achatados, chamado de cisterna. Sistema membranoso localizado no citoplasma de células eucarióticas, especializado no armazenamento, na transformação e na secreção de substâncias. As unidades do aparelho de Golgi são chamadas dictiossomos.

Lisossomos: são vesículas compostas por enzimas digestivas de todos os tipos, com funções de digerir materiais englobados pelas células (digestão intracelular) e até mesmo, ocasionalmente, elementos da própria célula (autofagia).

Heterofagia: digestão celular onde os lisossomos fundem-se com material nutritivo englobado por fagocitose ou pinocitose, ou seja, é a digestão de estruturas que vieram de fora da célula.

Apoptose: é morte programada de certas células, auxiliando a modelagem dos tecidos e órgãos dos seres multicelulares.



Peroxisomos: são organelas citoplasmas esféricas vesículas presente nos animais. Muito parecidas com os lisossomos; armazenam enzimas oxidantes, do tipo peroxidase.

Glioxissomos: são peroxissomos encontrados nos vegetais. Sua função está relacionada a sementes das plantas. Os glioxissomos transformam os ácidos graxos contidos em lipídeos e transformam em açúcar, para fornecer energia para poder germinar enquanto não pode fazer fotossíntese.

Vacúolos: correspondem genericamente a qualquer espaço no citoplasma delimitado por um pedaço de membrana lipoproteica.

Citoesqueleto: constituído por microtúbulos e microfilamentos de proteínas contráteis, o citoesqueleto é responsável pelos movimentos do citoplasma, bem como ao batimento de cílios e flagelos e a migração dos cromossomos durante a divisão celular.

Microtúbulos: formados por proteína tubulina. Fazem a sustentação e modelagem da célula, movimentação de organelas e formação dos centrossomos e centríolos.

Centríolos: são formados por trincas de microtúbulos.

Microfilamentos: são bastões sólidos formados pela proteína actina. Fazem os movimentos celulares como a citocinese de células animais, ciclose de células vegetais e movimentos amebóides.

Filamentos Intermediários: estão relacionados à sustentação da célula, além do posicionamento do núcleo e formação dos axônios.

Mitocôndria: organela citoplasmática com DNA próprio, formada por duas membranas, sendo a mais interna com pregas denominadas cristas mitocondriais. É a organela-sede da respiração celular.



Plastos: organelas encontradas nas algas e plantas. Existem três tipos de plastos: Leucoplastos são plastos que não possuem pigmento e armazenam amido. Cromoplasto: possui pigmentos vermelhos e amarelos (carotenoides) que são responsáveis por várias cores nas algas e plantas.

Cloroplasto: possui pigmentos verdes (clorofila) e fazem absorção de luz para a fotossíntese. A função do cloroplasto é fazer fotossíntese. Possui membrana interna e externa compostas por lipoproteínas.

CITOGENÉTICA

Núcleo Celular: formato esférico ou ovóide e está presente na maioria das células eucariontes. Tem as funções: armazenar o DNA, é o centro de comando da célula, controla o metabolismo celular e faz a síntese de ácidos nucleicos.

Carioteca: conhecido também como envoltório nuclear. Suas funções são: revestir e selecionar substâncias que entram e saem do núcleo. Os organismos que possuem carioteca são denominados eucariontes.

Cromatina: conjunto de filamentos formados por DNA e proteínas (histonas). São dirigentes da célula.

Heterocromatina: parte da cromatina mais condensada (DNA inativo)

Eucromatina: parte da cromatina mais frouxa (DNA ativo)

Nucléolos: corpos esféricos onde são formados os ribossomos.

Cromossomos: cromossomos são moléculas de DNA altamente condensadas para poderem ser transportadas com segurança durante a divisão celular.

Células Somáticas: são células que exercem as funções básicas do organismo para se manter vivo.

Células Diploide: são células que possuem os pares de homólogos.



Cromátides-irmãs: só existem nos cromossomos duplicados. Ao serem separadas passam a ser chamadas de cromossomo não duplicado.

Centrômeros: são pontos de estrangulamento nos cromossomos.

Metacêntrico: o centrômero está no meio e os dois braços têm aproximadamente o mesmo tamanho.

Submetacêntrico: o centrômero um pouco deslocado da região mediana e os braços tem tamanho desigual.

Acrocêntrico: o centrômero localiza-se perto de umas das extremidades e um dos braços é muito maior que o outro.

Telocêntrico: o centrômero localiza-se junto a uma das extremidades do cromossomo e há praticamente dois braços.

Telômeros são sequências repetitivas de DNA, presentes nas pontas dos cromossomos para protegê-los.

Interfase: período do ciclo celular em que a célula não está se dividindo. O período que antecede a divisão celular. A interfase é formada por 3 fases: G1, S e G2.

- **G1:** Gap (intervalo) é o primeiro intervalo que a célula faz após a divisão celular. Início da duplicação do centrôssomo.
- **Fase S:** célula duplica a quantidade de material genético.
- **Fase G2:** nesta fase são produzidas moléculas orgânicas que participarão da divisão da célula. Duplicação dos centrôssomos.
- **Fase G0:** fase de repouso.

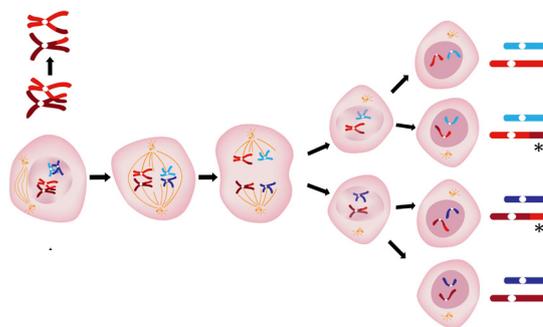
Mitose: é um tipo de divisão celular onde uma célula mãe gera duas células filhas geneticamente idênticas.

- **Prófase:** início da condensação dos cromossomos. O nucléolo desaparece.

Formam-se as fibras dos fusos, são formadas pelos centrôssomos.

- **Metáfase:** os cromossomos chegam aos polos (cantos) da célula e atingem o máximo grau de condensação. Ocorre a formação da placa metafásica e a duplicação dos centrômeros.
- **Anáfase:** ocorre a separação das cromátides-irmãs. Cromossomos se desespiralizam. As fibras do fuso desaparecem.

Meiose: tipo de divisão celular onde uma célula sofre duas divisões contínuas gerando no final do processo 4" células filhas" geneticamente diferentes e com metade do



número de cromossomos das células que as originou.

Prófase I: primeira etapa da meiose I.

Gametogênese: processo de produção das células sexuais, sendo que se diz ovogênese para a produção de óvulos e espermatogênese para a produção de espermatozoides. Tanto no homem quanto na mulher, a gametogênese pode ser dividida em períodos ou fases.

Anomalias Cromossômicas Estruturais: Correspondem a alterações da morfologia e da estrutura do cromossomo devido a fenômenos de repetição, remoção ou troca de local de porções do cromossomo.

Anomalias Cromossômicas Numéricas: Quando ocorre meiose, formam-se gametas com um número de cromossomos diferente do que seria normal.



GENÉTICA

Genes: são partes do DNA que contêm informações para produção de proteínas.

Genótipo: constituição genética de um indivíduo que, em interação com o ambiente, determina suas características (fenótipo). Pode referir-se a um gene em particular ou ao conjunto total de genes.

Heterozigótico (ou Híbrido): condição de uma célula ou de um indivíduo em que os alelos de um gene são diferentes.

Homozigótico (ou Puro): condição de uma célula ou de um indivíduo em que os alelos de um gene são idênticos.

Alelo: uma das formas em que um gene pode se apresentar. Alelos ocupam o mesmo locus gênico em cromossomos homólogos (cromossomos do mesmo par).

Alelo Dominante: cópia de um gene que o fenótipo se expressa com uma única cópia (heterozigose). É representado pela letra maiúscula da característica analisada.

Alelo Recessivo: cópia de um gene em que o fenótipo se expressa com duas cópias (homozigose). É representado pela letra minúscula da característica analisada.

Heredograma: são representados os cruzamentos e suas respectivas descendências. Em sua elaboração, costuma-se empregar uma notação própria, com símbolos

Genes Letais: genes que determinam a morte do indivíduo na fase embrionária ou após o nascimento.

Aglutinogênio: substância presente na superfície das hemácias que provoca aglutinação ao reagir com uma aglutinina complementar. No grupo sanguíneo ABO há dois tipos de aglutinogênio, A e B. hemácias do tipo A contêm apenas aglutinogênio A. As hemácias do tipo O não apresentam nenhum tipo de aglutinogênio.

Plasma Sanguíneo: fluido de cor amarelada, rico em proteínas, nutrientes, hormônios etc., que constitui a parte líquida do sangue. Importantes proteínas do plasma sanguíneo são os anticorpos (combatem agentes invasores) e o fibrinogênio (importante na coagulação).

Hemácia (Glóbulo Vermelho ou Eritrócito): célula vermelha do sangue de animais vertebrados. Possui hemoglobina e é responsável pelo transporte de gás oxigênio. Hemácias de mamíferos são anucleadas, isto é, não têm núcleo, perdido durante a maturação do eritroblasto, célula precursora da hemácia localizada na medula óssea vermelha.

Leucócito (Glóbulo Branco): célula branca do sangue de animais mamíferos cuja função é a defesa do organismo. Há cinco tipos de glóbulo branco: neutrófilo, basófilo, eosinófilo, linfócito e monócito. Cada tipo de glóbulo desempenha um papel específico na defesa corporal.

Interação Gênica: são vários pares genes que determinam uma única característica.

Pleiotropia: propriedade de um gene de condicionar simultaneamente diversas características do fenótipo.

BIOTECNOLOGIA

Transgênico: são organismos geneticamente modificados por ação humana.

Clonagem: é o processo de criar, artificialmente, um clone – um indivíduo que é geneticamente idêntico a outro já existente.

Células-tronco: são células que não estão diferenciadas, não são especializadas, por isso podem se transformar em diversos tipos celulares.

ATP (Adenosina Trifosfato): substância formada pela união química de ribose, adenina e três grupos fosfato. A reação de transformação de ATP em ADP + P libera grande quantidade de energia, utilizada pelo metabolismo. Se perder um grupo fosfato, o ADP transforma-se em AMP. ATP, ADP e



Mitossomo: organela citoplasmática de eucariotos anaeróbios que participam da produção de ATP, de forma indireta.

BIOENERGÉTICA

Respiração Anaeróbia: processo intracelular de obtenção de energia no qual substâncias orgânicas são degradadas em gás carbônico e água, com participação de uma substância inorgânica diferente do gás oxigênio. Esse processo é atualmente utilizado por algumas espécies de microrganismos.

Respiração Aeróbica (ou Celular): Processo de obtenção de energia de moléculas orgânicas do qual participa o gás oxigênio (O₂). As principais etapas da respiração celular ocorrem no interior das mitocôndrias das células.

Hidrogenossomos: organela celular de respiração em organismos anaeróbicos. Faz a degradação de ácido pirúvico e ácido acético.

Ciclo de Krebs (ou do Ácido Cítrico): Ciclo contínuo de reações químicas que ocorre no interior das mitocôndrias. Ocorre apenas em seres de respiração aeróbicos e produz 36 moléculas de ATP.

Cadeia Respiratória (ou Cadeia Transportadora de Elétrons): etapa final da respiração. Ocorre na membrana interna das mitocôndrias, fazendo a passagem de elétrons. No final, ocorre a geração de 26 ATP no final.

Fermentação: processo de síntese de ATP sem utilização de oxigênio. Pode ser feito por organismos anaeróbicos ou aeróbicos facultativos.

Fotossíntese: transformação de gás carbônico e água em glicose e oxigênio, com a utilização de energia solar. Comum das plantas e de algumas bactérias.

Plantas C3: tipo mais comum das plantas. Mantém durante o tempo inteiro a taxa de fotossíntese alta.

Plantas C4: tipo de plantas, caracterizada com cloroplastos com grande afinidade de CO₂. Muito comum em plantas que vivem em

regiões sem nenhuma sombra.

Plantas CAM: tipo de plantas que vivem a maior parte do tempo com déficit hídrico. Ocorre a entrada de gases para a fotossíntese apenas no período noturno, com a abertura dos estômatos.

Quimiossíntese: conversão de gás carbônico e água em compostos orgânicos e oxigênios, utilizando energia química. Utilizados por algumas bactérias e arqueas, especialmente em ambientes extremófilos.

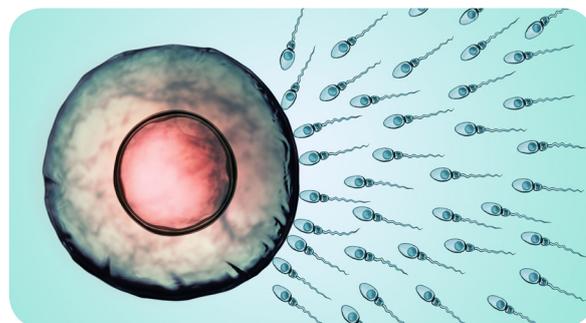
REPRODUÇÃO

Gametas: são células responsáveis pela transmissão das características hereditárias.

Gônadas: glândulas produtoras de hormônios e gametas.

Célula Ovo ou Zigoto: célula diploide resultante da união de dois gametas. Primeira célula após a fecundação.

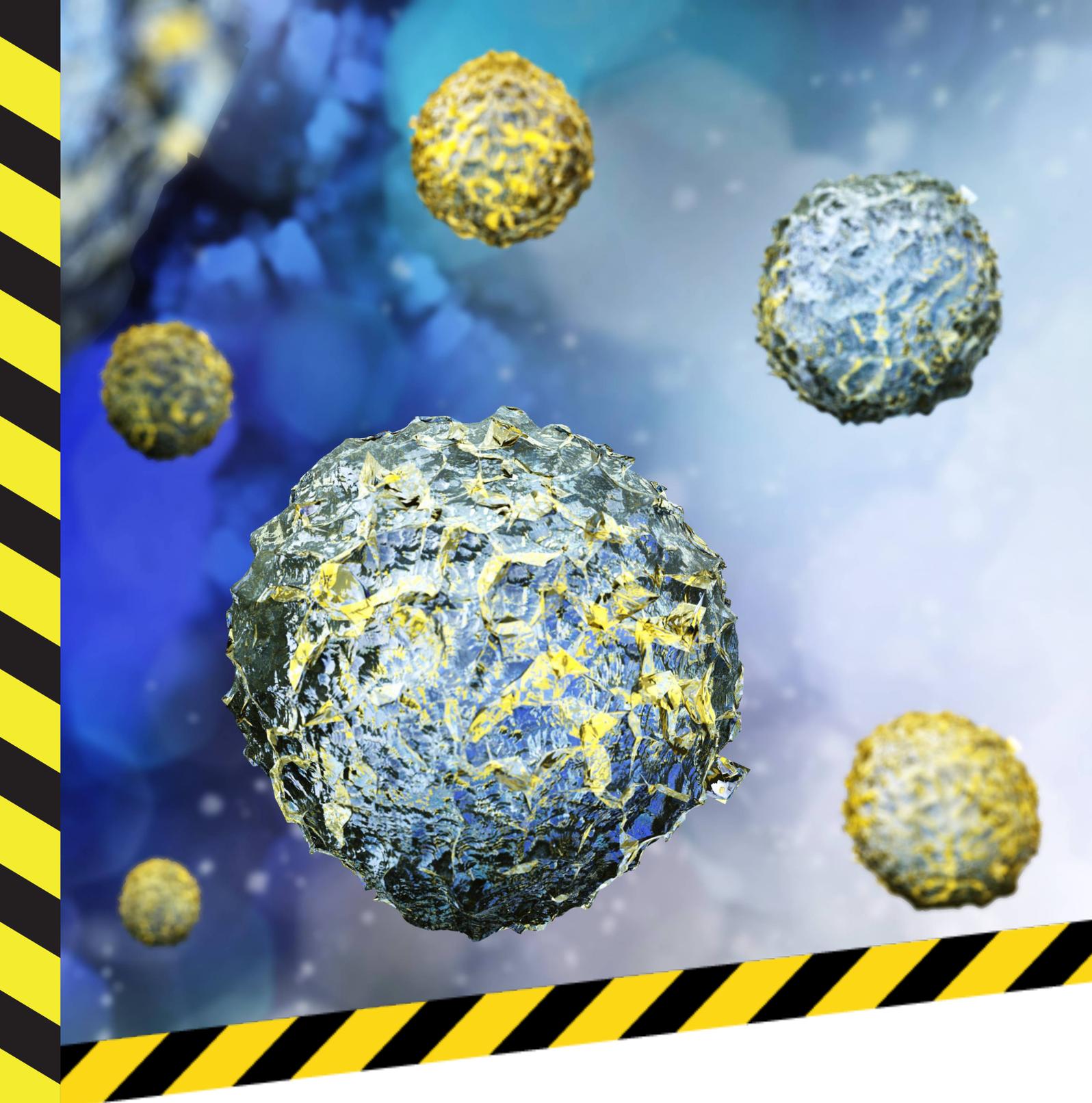
Fecundação: fusão do espermatozóide com o óvulo. Ela não necessariamente necessita de dois indivíduos diferentes, podendo ser externa ou interna dos organismos.



Singamia/Anfimixia: fecundação propriamente dita. Corresponde à fusão dos núcleos masculino e feminino, que ocorre imediatamente depois da fecundação.

Reprodução Assexuada ou Agâmica: não há formação de gametas. Um único indivíduo é capaz de gerar descendentes. Exemplos: bactérias, fungos, planária, protozoários, etc.

Reprodução Sexuada Autogâmica ou Autogamia: os gametas originam-se de um único ser que se autofecunda. Exemplo: Taenia sp



Biologia
PROF. PAULO JUBILUT *total*

✉ contato@biologiatotal.com.br

f [/biologiajubilit](#)

▶ [Biologia Total com Prof. Jubilut](#)

📷 [@paulojubilut](#)

🐦 [@Prof_jubilut](#)

📌 [biologiajubilit](#)

📍 [+biologiatotalbrjubilit](#)