

A Bevezetés a biológiába I. tárgy vizsgájára megtanulandó fogalmak:

A

adenilát cikláz: Az az enzim, amely a ciklusos AMP-nek ATP-ből képződését katalizálja

adenin: Purinvázis szerves bázis. A nukleotidok és a nukleinsavak (a DNS és az RNS-ek) fő bázis-összetevőinek egyike.

adhézió: Egymástól különböző molekulák között fellépő vonzó kölcsönhatás.

aktív transzport: Energiaigényes folyamat, amely a koncentráció-gradiens ellenében képes a sejtmembránon keresztül anyagokat szállítani.

aktiválási energia: Jele E_a . A kémiai reakció lejátszódásához szükséges minimális energia.

aldóz: Olyan monoszacharid, mely egy láncvégi aldehid (-CHO) csoportot tartalmaz.

alfa-hélix: A fehérjék egyik általános másodlagos szerkezeti struktúrája. Az alfa-hélix (α -hélix) egy jobbmenetes spirál, melyet a lánc N-H és C=O csoportjai közötti hidrogén kötések stabilizálnak.

állvány (scaffolding) fehérjék: Enzimaktivitással nem rendelkező fehérjék, melyek a jelátvitelben fontos szerepet játszó fehérjéket kötnék meg, ezáltal azokat egymás fizikai közelségébe hozzák.

aminoacil-tRNS szintetáz: A specifikus tRNS-ek és az antikodonjaik által felismert aminosavak közötti kötést kialakító és így „töltött” tRNS-t előállító enzim.

aminosav: Vízben oldható szerves vegyületeknek azon csoportja, amelyben ugyanahhoz a szénatomhoz kapcsolódik egy savas karboxil- (-COOH) és egy bázisos amino- (-NH₂) csoport.

apoptózis: Programozott sejthalál, mely természetes módon a normális fejlődés, fennmaradás és egy szervezeten belüli szöveti megújulás részeként jelenik meg.

aquaporin: Integráns membránfehérjék, melyek a víz áramlását szabályozzák a plazmamembránon keresztül.

Archaea: A prokarióta szervezetek egyik birodalma (doménja), amely az ősbaktériumokat tartalmazza.

ATP: (adenozin-trifoszfát) nagy energiájú nukleotid (nukleozid) származék

autokrin kommunikáció: a kémiai kommunikáció egy formája, amelyben a kibocsátott anyag a termelő sejt saját működését befolyásolja.

B

bakteriofág: A baktérium belsejében élősködő vírus.

baktérium: Mindenhol előforduló prokarióta mikroorganizmusok változatos csoportja, mindegyik tagja egyetlen olyan sejtből áll, melyben hiányzik a sejtmaghártya és a sejtfa sajátos összetételű.

bázis: Olyan vegyület, amely a partnerétől (egy savtól) protont vesz föl, és az így létrejövő pozitív töltésű molekulaion a negatív töltésű savmaradék ionnal sóvá egyesül.

bázispárosodás: A DNS-ben és bizonyos típusú RNS molekulákban előforduló két komplementer nitrogénbázis közötti kémiai kötés. A DNS négy ilyen bázisa közül az adenin a timinnel, a citozin pedig a guaninnal párosodik. Az RNS-ben a timin helyett uracilt találunk.

bázissorrend: A nukleinsavakban az egymást követő nukleotidok bázisainak a sorrendje. A bázissorrend kódolja a genetikai információt.

benignus tumor: Jóindulatú daganat, mely általában sem kezelés nélkül, sem tüneti kezeléssel nem veszélyezteti az életet.

béta (β)-redő: A fehérjékben a másodlagos szerkezet egyik formája, amelyben a kinyújtott polipeptidláncok egymással párhuzamosan helyezkednek el, és az –N-H meg a –C=O csoportok közötti hidrogénkötésekkel vannak egymáshoz kapcsolva.

biogén elemek: Azok a kémiai elemek, amelyek atomjai részt vesznek az élő szervezetek felépítésében.

biológia: (az élet{bios} tudománya {logos}) Az élőlények eredetének, leszármazási kapcsolatainak, testfelépítésének, működésének, és a környezettel való kapcsolatának megismerésével foglalkozó tudomány.

biom: Biom vagy bioformáció klimatikusan és földrajzilag meghatározott, ökológiai szempontból hasonló jellegű életközösségek együttese. (pl.: mérsékelt övi lombhullató erdő)

bioszféra: a Föld kőzetburkának (litoszféra), vízburkának (hidroszféra), levegőburkának (atmoszféra) azon része, ahol van élet és biológiai folyamatok mennek végbe.

C

cAMP: Ciklusos adenzin monofoszfát (cyclic AMP), az ATP származéka, amely az állati sejtekben másodlagos hírvivőként (second messengerként) szolgál.

cellobióz: Fontos redukáló diszacharid. A cellulóz építőeleme. A cellobiózban két glükózegység kapcsolódik egymáshoz β-(1,4)-glikozidkötésben.

cellulóz: Homogén poliszacharid, amely glükóz egységek hosszú, el nem ágazó láncából áll. A glükóz egységek között β-(1,4)-glikozid kötések vannak, ezért csak bizonyos egysejtűek tudják bontani.

centroméra: A kromoszóma azon része, ahol a kromatidák összekapcsolódnak, illetve ahova az osztódási orsó tapad.

centroszóma: Az eukarióta sejt, kivéve gombák, sejtmagja körül elhelyezkedő specializált terület, amelyben a sejtosztódás ideje alatt kialakulnak az orsófonalak, és egyben az állati sejt mikrotubulus-szervező (organizátor) központja.

ciklin: Bármely, a sejtciklus különböző szakaszainak szabályozásában szerepet játszó fehérjecsald.

cisztein: Kén-tartalmú aminosav.

citozin: Az egyik pirimidin szerkezetű szerves nitrogéntartalmú bázis. Az egyik fő összetevője a nukleotidoknak és a nukleinsavaknak (a DNS-nek és az RNS-eknek).

crossing-over (átkereszteződés): A homológ kromoszómák közötti kromatid szakaszok kicserélődése.

D

dajka/chaperon fehérje: A fehérjék feltekeredését segítő fehérjék.

dalton: Tömegegység a relatív atomtömeg kifejezésére. Egyenlő a 12-es szénizotópban egy atom tömegének az 1/12 részével, azaz $1,66033 \times 10^{-27}$ kg.

denaturáció: A fehérje normális térszerkezetének általában irreverzibilis megváltozása.

DER: durva felszínű endoplazmatikus retikulum, felszínéhez riboszómák kapcsolódnak. Membrán- és export fehérjék szintézise zajlik itt.

dezmoszóma: Sejtkapcsoló struktúra, a szomszédos sejtek között kialakuló foltszerű kapcsolat, mely sejtek összekapcsolásával a szövetet erősíti.

dezoxi-ribóz: a ribóz egyik származéka, amelyben a második szénatomhoz nem -OH, hanem csak -H csoport kapcsolódik (vagyis itt hiányzik az oxigénatom).

differenciáció: Egy soksejtű szervezet sejtjeinek fenotípusosan különbözővé válása, a munkamegosztás létrejötte az egyedfejlődés során.

diffúzió: a molekulák azon tendenciája, hogy a rendelkezésre álló teret egyenletesen töltsék ki.

dinamikus egyensúly: Olyan egyensúly, amelyben az egyik irány aktivitása egyensúlyban van az ellentétes irányú aktivitással.

diploid: A sejt minden kromoszómából két kópiát (homológ kromoszóma párt) tartalmaz.

diszacharid: Olyan cukormolekula, amely két, egymással glikozidkötéssel összekapcsolt egyszerű cukorból (monoszacharidból) áll.

diszulfid híd: Két cisztein aminosav tiolcsoportjai (-SH) között oxidációval létrejött kovalens kötés (-S-S-) rendszerint egy fehérje polipeptidláncán belül, de akár a polipeptidláncai között is.

DNS polimerázok: Enzimek, melyek katalizálják az új DNS-szál meghosszabbodását dezoxi-ribonukleotid-trifoszfátokból (dNTP), templátként egy meglévő DNS-szálat használva (pl. DNS-replikáció).

DNS: dezoxi-ribonukleinsav, az élő szervezetek örökítőanyaga; az eukarióta sejtek sejtmagjában a kromoszómák egyik fő alkotórésze, a prokariótákban fehérjékkel stabilizált gyűrű alakú molekula.

E, É

egyszerű lipidek: olyan lipidek, melyek hidrolízissel egyszerűbb alkotókra nem bonthatóak fel (nem szappanosíthatóak).

elektron mikroszkóp: a fénymikroszkóppal ellentétben (ami közönséges fényt használ a tárgy megvilágítására) elektroncsóvával világítja meg a megfigyelendő tárgyat, így erősebb nagyítást tesz lehetővé.

elektronnegativitás: a kovalens kötésben résztvevő atomoknak az a képessége, hogy a molekulán belül vonzzák a kovalens kötést létrehozó elektront (elektronvonzó képesség).

elsődleges átírat: bármely gén RNS átírata mielőtt az RNS processzálódás megtörténne.

elsődleges szerkezet (fehérjéknél): A fehérjék elsődleges szerkezetét az egyedi aminosavszekvencia (aminosavsorrend) jelenti.

enantiomer pár: Egy molekulapár, amely egy királis molekulából és annak tükörképi párjából áll.

endokrin / neuroendokrin (hormonális) kommunikáció: a kémiai kommunikáció egy formája, amelyben a küldő sejt a testfolyadék közvetítésével számos, gyakran egészen távoli sejtnek küldhet információt.

endoplazmatikus retikulum: A növényi és állati sejtek citoplazmáján belül található membránrendszer. Kapcsolatot teremt a sejt és a sejtmag membránjai között (lásd ciszterna, ezen kívül a fehérjeszintézis helye. A fehérjék és lipidek sejten belüli transzportjával is kapcsolatos).

energia: Egy rendszer munkavégző-képességének mértéke.

enhanszer: A DNS molekula egy szakasza, amely olyan gén transzkripcióját iniciálhatja, amely az enhanszerrel azonos kromoszómán, de attól némi távolságra fekszik.

entrópia: Egy rendszer rendezetlenségének mértéke; egy rendszer energiájának ama hányada, ami nem fogható munkavégzésre; az entrópia növekedését a hozzáférhető (és átalakítható) energia csökkenése kíséri.

enzimek: biokatalizátorok, melyek a kémiai reakciók aktiválási energiáját csökkentik, így anélkül gyorsítják a kémiai reakciókat, hogy ők megváltoznának.

esszenciális aminosavak: Olyan aminosavak, amelyeket a szervezet előállítani nem tud, de működéséhez feltétlenül szükséges, ezért készen kell felvennie.

esszenciális zsírsav: Olyan zsírsavak, amelyeknek készen kell rendelkezésre állniuk a (főleg növényi) táplálékban, mert a szervezet nem képes őket elegendő mennyiségben vagy sehogyan sem szintetizálni, pedig lényegesek az anyagcsere reakcióihoz.

észterkötés: Szerves vegyületek -COOH és -OH csoportjai között kondenzációval kialakuló kémiai kötés.

eukarióta: Olyan szervezet, amelynek a sejtjeiben az örökítőanyag különálló sejtmagban található, a sejtmag anyaga (a nukleoplazma) kettős membránnal elkülönül a citoplazmától.

eukromatin: Világosabban festődő megnyúlt, lazább szerkező kromatin.

exocitózis: anyagok leadása a sejtől, az anyagot tartalmazó hólyagocska és a membrán összeolvadása útján.

exon: Olyan nukleotid szekvencia egy adott génben, amely a géntermék egyes részeit vagy egészét kódolja, és ezért érett messenger RNS-ben, riboszómális vagy transzfer RNS-ben fejeződik ki.

extracelluláris mátrix (ECM): Az állati szövetekben, a sejteket körülvevő sűrű vizes közeg, sejtközötti állomány.

extracelluláris: sejten kívüli

F

facilitált passzív transzport: koncentráció gradiens mentén zajló, energiát nem igénylő szállítási folyamat, amelyben a szállítandó molekula hordozó fehérjéhez kapcsolódik.

FAD: (flavin-adenin dinukleotid) hidrogén felvételére képes koenzim

fagocitózis: Szilárd részecskék felvétele endocitózissal.

fajlagos hőkapacitás: (régi nevén fajhő) megadja, hogy mennyi hőt kell közölni egységnyi tömegű anyaggal ahhoz, hogy a hőmérséklete egy °C fokkal megemelkedjék.

fehérje: Nitrogéntartalmú szerves vegyületek igen nagy csoportja, amelyek megtalálhatók az összes élő szervezetben.

felületaktív anyag: hidrofil és hidrofób résszel egyaránt rendelkező molekula, amely ezért úgy helyezkedik el a határfelületeken, hogy a különböző tulajdonságú részei a megfelelő fázisokba kerüljenek

felületi feszültség: a folyadékok alapvető tulajdonsága, ami miatt a folyadékok a lehető legkisebb fajlagos felületű alakzatot (gömb) igyekeznek felvenni, ha külső erőter nem hat rájuk.

folyékony mozaik modell: a modell szerint a biológiai membránok kettős lipidrétegből állnak, amelyben mintegy úsznak a fehérjék.

foszfodiészter kötés: A foszforsavnak két alkoholos hidroxilcsoporttal létrejött kovalens kötése; az alkoholos hidroxilcsoport a biológiai rendszerekben leggyakrabban ribóznak vagy dezoxi-ribóznak a molekulájához tartozik.

foszfolipid: a foszfolipidek legismertebb tagja; olyan neutrális zsír, amelyben az egyik zsírsavat foszforsav és valamilyen N-tartalmú szerves bázis helyettesít

foszfolipid: foszforsavmaradékot tartalmazó zsírszerű anyag (lipid)

fruktóz: 6-szénatomos ketocukor, gyümölcscukor

G

gén expresszió/kifejeződés: az a folyamat, mely során a DNS információinak irányításával fehérjék képződnek

genetikai kód: az a szabályrendszer, amely megadja, hogy a nukleinsav sorrend hogyan határozza meg (kódolja) az aminosav sorrendet.

genom: Minden gén, melyet a kromoszómák egyszeres állománya tartalmaz.

gén: Az öröklődés egysége, mely DNS-ből áll. A molekuláris genetikai felfedezések ismeretében a gén egy adott specifikus működésre vonatkozó DNS (vagy RNS) nukleotid szekvenciája, mely például egyetlen polipeptidlánc vagy messenger RNS molekula szintézisének genetikai kódja.

glikogén: glükózmolekulák egymásba kapcsolódásával keletkező cukorpolimer (szénhidrát), a máj és az izom cukorraktárak anyaga (állati keményítő)

glikolipid: szénhidrátot és lipidet tartalmazó összetett molekula

glikoprotein: szénhidrátot és fehérjét tartalmazó összetett molekula

glikozidos kötés: A di-, oligo- és poliszacharidok monoszacharid egységeinek -OH csoportjai közötti kémiai kötés, amely egy vízmolekula kilépésével jön létre

globuláris fehérje: gomolyag alakú vagy gömbszerű fehérje

glükóz: Hat szénatomos egyszerű cukor, aldohexóz, $C_6H_{12}O_6$.

Golgi apparátus: hólyagokból és hajtogatott membránból álló szerkezet az eukarióta sejtek citoplazmáján belül, mely a fehérjéket módosítja, majd összecsomagolja egyéb anyagokkal együtt (pl. poliszacharidok) azért, hogy a plazmamembránhoz szállítódjanak kiválasztódásra, vagy a sejtben egyéb helyekre kerüljenek.

gombák: Élő szervezetek egy csoportja, melyeket korábban klorofill nélküli, egyszerű növényekként tartottak számon, ma azonban már az élőlények külön országaként (Fungi) rendszerezik őket

gránum: Lemezszerű testekből (tilakoidok) álló csomók, melyből a legtöbb a növények kloroplasztizában fordul elő.

guanin: Egy purin származék nukleinbázis. A nukleotidok és a nukleinsavak (a DNS és az RNS-ek) egyik fő összetevő szerves bázisa.

H

hapliod: A sejt minden kromoszómából egy kópiát tartalmaz.

harmadlagos szerkezet (fehérjéknél): A harmadlagos szerkezet a különböző oldalláncok (R- csoportok) közötti kölcsönhatás eredménye

helikáz: Enzim, amely a DNS két szálát széttekeri a replikáció előkészületeként.

heterokromatin: Bázikus festékekkel sötétten festődő, erősen kondenzált kromatin alak.

hexóz: 6 szénatomos monoszacharid.

hidrofil: Olyan anyag, vegyület vagy molekula, aminek van affinitása a víz iránt, vízkedvelő, vízben oldódó.

hidrofób: Olyan anyag, vegyület vagy molekula, aminek nincs affinitás a víz iránt, vizet nem kedvelő, vízben nem oldódó.

hidrogén kötés: Elektrosztatikus kölcsönhatás olyan molekulák közt, amelyek hidrogént tartalmaznak egy elektronegatív atomhoz (F, N, O) kapcsolódva.

hidrolízis: Egy vegyület kémiai reakciója vízzel.

hipotézis: részben igazolt tudományos felvetés

hiszton: Bázisos fehérjék egy csoportja, amely társult az eukarióta élőlények kromoszómáinak DNS-ével.

I

inger: A külső vagy a belső környezet változásával létrejövő valamely fizikai vagy kémiai tényezőnek és a szervezet valamely összetevőjének kölcsönhatása, amely élettani vagy viselkedési választ hív elő (vált ki vagy provokál) a szervezetben.

intron: Egy génben előforduló olyan nukleotid szekvencia, amely a géntermék kódolásában nem vesz részt

ion: Olyan atom vagy atomcsoport, ami vagy leadott egy, vagy több elektront és így pozitív töltésűvé vált (kation), vagy felvett egy, vagy több elektront, és így negatív töltésűvé vált (anion).

ionos kötés: elektronok átmenetével kialakuló kémiai kötés.

ionpumpa: a sejmembránon keresztül (általában koncentráció grádiens ellenében) ionokat szállító aktív transzportfolyamat.

ivaros szaporodás: A szaporodásnak (reprodukciónak) az a formája, amely két szaporító ivarsejt (gaméta) összeolvadását igényli a megtermékenyítéskor (az ivaros folyamat során), és így a képződő diploid zigóta (és a belőle kifejlődő utód) két különböző haploid genom kombinációjának eredménye

ivartalan szaporodás: A szaporodásnak (reprodukciónak) az a válfaja, amelyben az új utód egyedeket csak egyetlen szülő hozza létre ivarsejtek képzése nélkül.

izomerek: Azonos molekuláris formulával leírható, de különböző szerkezettel és tulajdonságokkal rendelkező vegyületek.

intracelluláris: sejten belüli

intermedier (köztes) filamentum: 8-12nm átmérőjű szálakat alkotó sejtvez elem.

J

jelátvitel: Bármely olyan sejtes biokémiai (molekuláris biológiai) mechanizmus, ami által egy sejten kívüli (elsődleges) hírvivő molekula (transzmitter) a sejt felszíni receptorához kötődve elindítja a sejt megfelelő válaszát.

K

karotinoid: A sárga, narancssárga, piros vagy barna festékek bármelyik csoportja, melyek kémiaiilag a terpénekkel rokon vegyületek.

katalizátor: Olyan anyag, amely megnöveli egy kémiai reakció sebességét anélkül, hogy önmaga maradandó kémiai változáson menne keresztül.

kataláz enzim: A peroxiszómákban található enzim, amely a hidrogén-peroxid lebontását katalizálja vízre és oxigénre.

keményítő: Homogén poliszacharid, amely különböző arányokban tartalmaz két glükózpolimert, az amilózt és az amilopektint.

kémiai kötés: Az atomokat egy molekulában vagy kristályban összetartó erős vonzóerő.

kereteltolódást okozó mutáció: egy vagy több bázispár kiesés, beékelődés hatására a leolvasási keret a kódoló szekvencián belül eltolódik, így a mutáció helye után a DNS teljesen más aminosav sorrendet határoz meg.

ketóz: olyan monoszacharid, mely egy-egy láncon belüli keto- ($-C=O$) csoportot tartalmaz

kinetokór: a kromoszómák centromérájához asszociálódott fehérjekomplex

kitin: Az N-acetil-glükózamin (a glükóz egyik származéka) láncából felépülő poliszacharid.

kloroplasztisz: Klorofill-tartalmú sejtszervecske, mely nagy mennyiségben megtalálható a fotoszintézisre képes növény- és algasejtekben.

kodon: Nukleotidok triplettje a messenger/hírvivő RNS molekulán belül, mely a genetikai kódolás (a triplett kód) egységeként működik; megszabja az adott aminosavat

kohézió: Hasonló molekulák közti vonzóerő.

kolloid: olyan rendszerek, amelyekben kettő vagy több fázis van: az egyik (a diszpergált fázis) van elosztatva a másikban (a folytonos vagy diszpergáló fázisban). Általában a rendszer részecskéinek nagysága nagyobb, mint az atomok és a molekulák mérete.

kondenzációs vagy dehidrációs reakció: akkor fordul elő, ha két monomer víz kilépésével kapcsolódik össze.

konformáció: Egyik szerkezet az atomok nagyszámú térbeli elrendeződése közül, amely egy molekulában egy egyszeres kötés körüli rotálással alakulhat ki.

kovalens kötés: a vegyértékelektronok közössé tételével kialakuló kémiai kötés.

kötött riboszóma: az sejtmaghártyához vagy az endoplazmatikus retikulumhoz kapcsolt riboszóma

kromatid: Fonalszerű szál, mely a sejtosztódás korai szakaszában a kromoszómákból keletkezik.

kromatin: Az eukarióta kromoszómákat felépítő anyag.

kromoszóma: a sejt örökítő anyagából (DNS) álló láncok a sejtmagban, amelyek osztódáskor összetekeredve jól láthatók (emberben 23 pár, azaz 22 pár testi és 1 pár nemi (XX vagy XY) kromoszóma van)

L

laktóz (tejcukor): Olyan diszacharid, amely egy galaktóz molekulához β -galaktozid kötéssel kapcsolódó glükóz molekulából áll.

ligandum vezérel ioncsatorna: Az ioncsatornáknak az a típusa, amely akkor nyílik meg, amikor egy elsődleges hírvivő (transzmitter, messenger) molekula – a ligandum – hozzákötődik a csatornafehérje sejten kívüli receptor régiójához.

ligandum: egy olyan molekula, amely nagy fokú specificitással tud kötődni egy fehérjemolekulához.

lipidek: olyan különböző felépítésű és funkciójú hidrofób anyagok, melyek apoláros oldószerekben jól, vízben nem vagy alig oldódnak.

lizoszóma: Az állati sejtekben és az egysejtű eukariótákban található membránnal határolt zsák (sejtszervecske). Hirdolítikus bontóenzimeket tartalmaz, melyek az előregedett vagy károsodott sejtalkotókat, illetve a sejt által a környezetből felvett alkotórészeket bontják le.

M

makromolekula: Nagyon nagy molekula, általánosságban tízezernél több atomból áll.

malignus tumor: Rosszindulatú daganat, mely kezelés nélkül veszélyezteti az életet.

maltóz: Két, egymással glikozidkötéssel összekapcsolt glükózt tartalmazó diszacharid.

másodlagos hírvivő: Olyan kismolekulák, amelyek a membránreceptorhoz kötődő ligandumok hatását közvetítik a sejt belsejébe (pl. cAMP, cGMP, Ca^{2+})

másodlagos szerkezet (fehérjéknél): A fehérjelánc tekeredése és hajtogatódása következtében kialakuló térszerkezet (pl. alfa-hélix, béta-redő).

megtermékenyítés: Az ivaros folyamat lényege: a nőtény (női) és a hím ivarsejtek (szaporítósejtek) egyesülése egy új sejté, a megtermékenyített petesejté, vagyis zigótává.

meiózis: A sejtmag osztódásának egyik formája, melynek során négy ivarsejt (gaméta) keletkezik, mindegyikben a szülői kromoszómáknak a fele található meg.

membrán potenciál: feszültség különbség a membrán két oldala között, mely a különböző töltések egyenlőtlen megoszlása miatt jön létre

metasztázis: rákos áttét; a rákos sejtek szétterjedhetnek a véráram és a nyirokerek rendszere útján a test más részeibe, ahol azután további szöveti károsodásokat idéznek elő.

micella: Molekulák aggregátuma egy kolloidban.

mikrofilamentum: A jellegzetesen 7 – 9 nm átmérő, mikroszkópikus fehérjeszál, amelyik az eukarióta sejtek sejtvázának egyik fő összetevőjét alkotja.

mikrotubulus: Mikroszkópikus méretű csőszerkezet, melynek belső átmérője 24 nm, hossza változó, és igen sokféle eukarióta sejtben megtalálhatók. A sejtváz része.

mitokondrium: a sejtek energiatermelést végző szervecskéje

mitózis: Olyan típusú sejtmegosztódás, melynek során az anyai sejttel megegyező számú és fajtájú kromoszómákat tartalmazó sejtmaggal rendelkező két leánysejt keletkezik.

molekula: A kémiai vegyületeket képező alapvető egységek egyike; a kémiai vegyület legkisebb része, amely egy kémiai reakcióban részt vehet.

monoszacharid: egyszerű cukor. Olyan szénhidrát, amely híg sav hatására nem bomlik kisebb egységekre.

MPF: (maturation-promoting factor, érést elősegítő faktor) egy ciklin-Cdk komplex, mely a G2 ellenőrzőpont átlépésére és M fázisba lépésre utasítja a sejtet.

mRNS: messenger/ hírvivő RNS, szerepe a genetikai kód közvetítése a DNS-ről a fehérjeszintézis helyére

mutáció: Egy sejt genetikai anyagában létrejövő hirtelen véletlenszerű változás, aminek hatására az a sejt és az abból származó összes sejt külső megjelenésben vagy viselkedésben a normál típushoz képest eltér.

N

NAD: (nikotinsavamid-adenin dinukleotid) hidrogén felvételére képes koenzim

negyedleges szerkezet (fehérjéknél): Negyedleges szerkezet akkor áll fent, ha a fehérje több polipeptid láncból épül fel.

neutrális zsírok: glicerinnél és három zsírsavból álló, semleges kémhatású észterek, lipidek

nonszensz (nonsense) mutáció: A pontmutáció egyik formája, melynek hatására a normális esetben egy bizonyos aminosavat meghatározó kodon, stop kodonná alakul, ami a transzláció idő előtti befejeződését jelenti.

nukleinsav: Az élő szervezetekben található bonyolult szerves vegyületek gyűjtőneve; ezek nukleotidok polimerjei, amelyekben a nukleotidok foszfodiészter kötésekkel vannak egymáshoz kapcsolva.

nukleoid: A baktériumsejt azon része, ahol a DNS található.

nukleólusz/sejtmagvacska: az sejtmagon belül található terület, a riboszómális RNS (rRNS) szintézisének, ill. a riboszómális alegységek összeszerelődésének helye

nukleotid: a nukleinsavak építőeleme; szerves bázis + (dezoxi)ribóz + foszforsav alkotja.

nukleozid: a nukleotidhoz hasonlító, de foszforsavmaradékot nem tartalmazó molekula

nyílt rendszer: Olyan rendszer, mely folyamatosan anyagot, energiát és információt cserél a környezetével.

nyomelem: Olyan kémiai elemek, melyek az élő szervezetben kis koncentrációban fordulnak elő, így az irántuk támasztott igény is sokkal kisebb. Közülük a legfontosabbak a következők: vas (Fe), mangán (Mn), cink (Zn), réz (Cu), jód (I), kobalt (Co), szelén (Se), molibdén (Mo), króm (Cr) és szilícium (Si).

O

oldószer: Egy folyadék, amely más anyagot, vagy anyagokat old, oldat keletkezése közben.

oligopeptid: aminosav rövid polimerjei

oligoszacharid: cukrok rövid polimerjei

Omega3/omega6 zsírsav: olyan telítetlen zsírsavak, melyekben az utolsó 2 telítetlen szén-szén kettős kötés az n-3 és n-6 pozícióban található; azaz a zsírsav láncvégi metilcsoportjától 3 és 6 kötésnyire.

operon: A funkcionálisan integrált genetikai egység, mely a baktériumokban a génkifejeződés szabályozására szolgál.

oxidáció-redukció: Az oxidáció az oxidációs szám növekedésével, a redukció annak csökkenésével járó kémiai reakció.

ozmoreguláció: Egy egysejtű vagy egy többsejtű állat szervezetében a víztartalom és az oldott anyagok koncentrációinak szabályozási képessége.

ozmózis: tulajdonképpen a víz diffúziója a féligáteresztő hártán át; a víz a hígabb oldat felől a töményebb felé áramlik koncentráció gradiensek megfelelően.

Ö

öröklődés: Az adott tulajdonságok átvitele az egyik nemzedékről a másikra, a genetikai kód segítségével, ami az utódokba az ivarsejteken keresztül adódik át.

összetett lipidek: olyan lipidek, melyek hidrolízissel egyszerűbb alkotókra bonthatóak fel (szappanosíthatóak)

P

parakrin kommunikáció: A kémiai kommunikáció egy formája, amelyben a küldő sejt a közelében lévő néhány tíz, száz vagy ezer sejt felé küld jelmolekulát (pl. szöveti hormont) a sejtközötti tér közvetítésével.

párolgáshő: egységnyi mennyiségű anyag állandó hőmérsékleten történő folyadék-gáz halmazállapot változtatásához szükséges energia.

passzív transzport: Olyan szállítási (transzport-) folyamat - leggyakrabban membránon keresztül -, amely nem igényel aktív energiabefektetést a sejtek részéről.

pentóz: 5 szénatomos monoszacharid.

peptid kötés: két aminosav karboxil-, ill. aminocsoportja között vízkilépéssel kialakuló kötés

peroxiszóma: Egyszeres hártával körülvett apró sejt szervecske, mely a növényi és az állati sejtekben fordul elő. Az oxidációs folyamatokban résztvevő enzimeket tartalmazza.

pH: Egy oldatban a hidrogénion-koncentráció negatív logaritmus: $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+]$.

pinocitózis: folyékony anyagok felvétele endocitózissal

plazmamembrán: A sejt határait alkotó féligáteresztő hártya.

plazmodezma: A szomszédos növényi sejtek protoplasztjait összekötő vékony citoplazmaszálak, melyek átnyúlnak a sejt falakon.

plazmolízis: A növényi sejtben lévő víz ozmózis útján történő eltávozása, mely oly mértékű, hogy a citoplazma elválik a sejt falától és összezsugorodik.

poláris vegyület: Olyan vegyület, amely vagy ionos (pl.: nátrium-klorid), vagy a molekulái nagy, állandó dipólusmomentummal rendelkeznek (pl.: víz).

polimerek: Ismétlődő egységekből, monomerekből felépülő nagyméretű molekulák, melyekben az egységeket (monomer) kémiai kötések kapcsolják össze.

polipeptid: 10-nél több aminosavból peptid kötéssel létrejött peptid.

poliriboszóma: A riboszómák együttese, melyek egyetlen messenger / hírvivő RNS molekulával kapcsolódnak, a fehérjeszintézis transzlációs folyamata során.

poliszacharid: Monoszacharid (egyszerű cukor) molekulák hosszú láncából álló szénhidrát, cukorpolimer.

pontmutáció: A DNS nukleotid szekvenciájában bekövetkező változás egy génen belül.

populáció: A populációt egy adott faj azon egyedei alkotják, amelyek térben és időben együtt élnek.

primáz: A DNS replikációja során az RNS primert készítő enzim.

prokarióta: Bármely olyan szervezet, melyben a genetikai anyag nincsen egy sejtmagba zárva.

prostaglandin: A szerves vegyületeknek egy olyan csoportjának gyűjtőneve, amely esszenciális zsírsavakból képződik, tartalmaz egy öttagú gyűrűt és ahhoz kapcsolódó két szénhidrogénláncot.

protein foszfatáz: fehérjékről foszforsavmaradékot eltávolító enzim

protein kináz: fehérjékre foszforsavmaradékot kötő enzim

pufferek: olyan anyagok, melyek egy oldatban a H^+ és az OH^- ionok koncentrációváltozását minimalizálják

R

redukcionizmus: A redukcionizmus egy filozófiai, módszertani irányzat, mely a vizsgálat során a komplex rendszert egyszerűbb elemekre bontja, hogy az könnyebben tanulmányozhatóak legyen.

rendszer-biológia (system-biology): A rendszer-biológia alapvető célkitűzése, hogy a meglévő adatok alapján a sejt egy funkcionálisan jól körülhatárolható genetikai alrendszerét (pl. anyagcsere vagy sejtciklus) megvizsgálva azonosítsa a részt vevő géneket és azok kapcsolatrendszerét, azaz hálózatát. A rekonstruált biológiai hálózat sajátságait számítógépes modellek segítségével elemzi, majd az előrejelzéseket újabb kísérletek révén teszteli.

replikáció: a DNS megkettőződése

részkapcsolat: Sejtkapcsoló struktúra, melyben két szomszédos sejt plazmamembránján át kb. 7 nm átmérőjű hexagonális struktúrákba rendezett csőszerű rések találhatók, amelyek lehetővé teszik kis molekulák, ionok kicserélődését két sejt között.

riboszómák: a sejtben a fehérjeszintézist végző, ribonukleinsavból és fehérjéből álló gömböcskék

ribóz: Öt szénatomos egyszerű cukor (monoszacharid), $C_5H_{10}O_5$ összegképlettel; aldopentóz

ribozim (katalitikus RNS, enzimatikus RNS, RNS-enzim) Bármelyik olyan RNS molekula, amely katalizálni tudja a saját molekuláris szerkezetének vagy a peptidkötésekkel összekapcsolt peptidek szerkezetének megváltozásait.

RNS polimeráz: Az RNS-polimerázok az RNS szintézisét katalizálják ribonukleotid-trifoszfátokból (NTP).

RNS processzálas: Az újonnan képződött RNS átiratok módosítása a célból, hogy funkcióképes hírvivő (messenger) RNS molekulák keletkezzenek

RNS vágás/splicing: az elsődleges RNS átirat módosítása eukariótákban, eltávolítja az intronokat, és folyamatos kódoló szekvenciával rendelkező RNS molekulát állít elő.

RNS: ribonukleinsav; ribonukleotidokból polimerizálódott bonyolult szerves vegyület, egy nukleinsav, amely megtalálható az élő sejtjeiben, és amelynek működései kapcsolatban vannak a fehérjeszintézissel.

röntgenkrisztallográfia: Röntgensugarak diffrakciójának felhasználása kristályok vagy kristályosított molekulák (például fehérjék vagy nukleinsavak) térbeli szerkezetének meghatározására.

rRNS: riboszómális RNS, a fehérjékkel együtt a riboszómát alkotja

S

sav: A vegyületeknek egy olyan típusa, amely hidrogént tartalmaz, és ebből hidrogénion disszociál le a vízben, ami a vízmolekulához kapcsolódva hidroxóniumiont (H_3O^+) képez.

sejt: Az élő szervezetek strukturális és működési egysége

sejtciklus: Azon egymást követő fázisok vagy szakaszok sorrendje, amelyen egy sejt áthalad az egyik osztódástól a következőig.

sejtfal: Egy merev réteg, amely körülveszi a növények, gombák, algák plazmamembránját és a baktérium sejtet (kivéve az állati sejteket).

sejtfractionálás: olyan eljárás, mely során egymást követő ultracentrifugálásokkal a sejtek sejtalkotóit tudjuk elválasztani egymástól.

sejtmag: Minden eukarióta sejt citoplazmájába beágyazódott nagyméretű test, mely a DNS genetikai anyagát kromoszómákba szerveződve tartalmazza.

sejtmaghártya: a sejtmag állományát a citoplazmától elválasztó kettős endomembrán

sejtváz: Az élő eukarióta sejtek alapállományát átjáró rostok hálózata, mely a sejtszerveknek támasztó vázként szolgál, rögzíti a plazmamembránt és bizonyos sejtek közötti összeköttetéseket, megkönnyíti a sejtes mozgást, és a kémiai reakciók számára megfelelő felületet biztosít. A rostok mikrotubulusokból, intermedier filamentumokból, és mikrofilamentumokból állnak.

SEM: szkanning/pásztázó elektron mikroszkóp a tárgy felületét pásztázza végig, 3-D érzetű képet eredményezve.

SER: sima felszínű endoplazmatikus retikulum; endomembrán rendszer, melynek felületéről hiányoznak a riboszómák, fontos anyagcsere reakciók, többek között a foszfolipid és a zsírsav szintézise zajlik itt.

SZ

szabad riboszóma: a citoplazmában található riboszóma

szacharóz: répacukor; fruktózból és glukózból álló diszacharid

szénhidrát: Szerves vegyületek egy csoportja, amelynek általános képlete $C_x(H_2O)_y$

szerv: Egy szervezet bármely elkülöníthető része, ami egy vagy több funkció végzésére specializálódott. Egy adott szerv több különféle szövetet is tartalmazhat.

szervezet: Az a biológiai rendszer, amely kielégíti az abszolút életkritériumokat és legalább potenciálisan képes reprodukcióra (magához hasonló szerveződésű új szervezetet vagy szervezeteket létrehozni).

szövet: egy adott funkció elvégzésére specializálódott (többnyire azonos eredetű) sejtek és a sejtek közötti terekben található sejtközi állomány együttese.

szubsztrát: az az anyag, amire az enzim hatást gyakorol egy biokémiai reakcióban és amelyet átalakít terméké.

szupraindividuális biológia: vagy szünbiológia az egyed feletti szerveződési szintet vizsgálja. Az élőlények közötti hatásokkal, illetve az élőlények és környezetük egymásra hatásával foglalkozik.

T

társulás: (biocönózis) meghatározott területen élő, különböző fajokhoz tartozó élőlények populációinak közössége. (pl.: lejtős sztyeppré, láprét stb.)

TATA-box: Olyan nukleotid szekvencia, amely az eukarióta gének promóter régiójában az RNS polimeráz tapadásának fő felismerő helyeként szolgál.

telítetlen zsírsav: olyan zsírsav, melynek szénhidrogén láncá kettős kötés(ek)e)t tartalmaz.

teloméra: A kromoszóma vége, tandem elrendezésű rövid DNS szekvenciák ismétléséből áll.

TEM: transzmissziós elektronmikroszkóp; benne elektronnyaláb világítja át a tárgyat, így segítségével pl. a sejtek belső struktúrája igen nagy nagyításban tanulmányozható.

tilakoid: A lapos, zsákszerű membránrendszer a kloroplasztisban.

timin: Az egyik pirimidin-származék (tulajdonképpen 5-metil-uracil); egyik fő összetevője a nukleotidok és a dezoxi-ribonukleinsav (DNS) szerves bázisainak.

transzkripció: Az élő sejtekben végbemenő folyamat, melynek során a DNS genetikai információja egy hírvivő (messenger) RNS molekulára (mRNS) íródik át, a fehérjeszintézis első lépéseként.

transzláció: Az élő sejtekben az a biokémiai folyamat, amelyben a hírvivő RNS-ben kódolt genetikai információ „lefordítódik” egy polipeptidláncban levő aminosavak sorrendjére a fehérjeszintézisben

tRNS: transzfer / szállító RNS, az aminosavakat szállítja a fehérjeszintézis helyére

U

uracil: Egy pirimidin származék vegyület; a nukleotidok és az RNS egyik fő szerves bázisa.

V

vakuólum: Az élő sejt citoplazmáján belüli, levegővel, vízzel vagy egyéb folyadékkal, sejtnedvvel vagy táplálékrészecskékkel telt tér.

van der Waals erő: Johannes van der Waals (1837-1923) után elnevezett, az atomok vagy molekulák között fellépő vonzóerő.

viaszok: nagy molekulájú zsírsavak és egyértékű, nagy molekulatömegű alkoholok észterei.

vitamin: Többféle olyan szerves vegyület összefoglaló elnevezése, amelyek az élő szervezetek számára kis mennyiségben szükségesek a normális egészségi állapot fenntartásához, nem szolgáltatnak energiát és nem szerkezeti anyagok (vagyis nem tápanyagok), de a szervezet nem képes őket (elegendő mennyiségben) előállítani, így a táplálékkal fel kell venni azokat (vagyis esszenciális anyagok).

vírus: Olyan, csak az élő sejtekben anyagcserére és szaporodásra képes részecske, amely túl kicsi ahhoz, hogy fénymikroszkóp alatt látni lehessen, vagy szűrővel kiszűrhető legyen.

Z

zigóta: megtermékenyített petesejt

zsírsav: Olyan szerves vegyületek összefoglaló elnevezése, amelyek egy szénhidrogénláncból és egy végső karboxilcsoportból állnak.