

Définition des mots et termes utilisés en Biologie Cellulaire

" Mal nommer les choses, c'est ajouter au malheur du monde " (Albert Camus).

Accepteur (site d'épissage) : point de jonction entre la fin d'un intron (-AG 3') et le début (5') de l'exon consécutif. Parfois appelé site droit.

ADNase (ou DNase) : classe d'enzymes qui digèrent l'ADN.

ADNc (ou cDNA) : séquence d'ADN complémentaire d'un ARN messager obtenue par transcription inverse (grâce à une transcriptase inverse). Elle correspond à une version d'un gène débarrassé de ses introns.

Agoniste : composé, souvent une hormone ou son analogue qui se lie à un récepteur et entraîne une réponse.

Allèle : une des deux formes alternatives d'un gène. Dans une cellule diploïde, chaque gène aura deux allèles, chacun d'entre eux occupant la même position (locus) dans des chromosomes homologues.

Allostérie : (de *allo-* et *-stérie*) Propriété qu'ont certaines protéines de subir un changement de structure spatiale sous l'influence de petites molécules.

Amorce : courte séquence d'ADN ou d'ARN, complémentaire du début d'une matrice, servant de point de départ à la synthèse du brin complémentaire de cette dernière par une polymérase.

Amplification élective *in vitro* : procédé de multiplication exponentielle d'une séquence donnée comprise entre deux amorces d'oligonucléotides (voir PCR).

Aneuploïdie : nombre anormal de chromosomes, en plus (par exemple trisomie), ou en moins (par exemple monosomie).

Angiogenèse : croissance de nouveaux vaisseaux sanguins à partir de vaisseaux préexistants.

Antagoniste : composé, souvent un analogue d'une hormone qui se lie à un récepteur sans entraîner de réponse.

Anti-codon : triplet nucléotidique de l'ARNt qui s'hybride avec le triplet complémentaire (codon) de l'ARNm.

Anti-parallèle : se dit de l'orientation inverse des brins complémentaires de l'ADN. Il en résulte que l'extrémité 5' d'un brin est en regard de l'extrémité 3' de l'autre brin.

Antiport : transport d'ions différents ou de petites molécules différentes à travers la membrane dans des directions opposées par une protéine de transport (qu'on peut appeler antiporteur).

Anti-sens : séquence complémentaire et anti-parallèle à la séquence d'un ARN messager. Synonyme d'anti-messager.

Apoptose : forme de mort des cellules, appelée aussi mort cellulaire programmée, qui est la conséquence de l'activation d'un programme de suicide à l'intérieur de la cellule. Cette activation conduit à la fragmentation de l'ADN, à la contraction du cytoplasme, à des changements de la membrane, sans qu'il y ait lyse ou atteinte des cellules du voisinage. L'apoptose est un phénomène normal qui survient fréquemment dans un organisme multicellulaire.

Appareil de Golgi : organite des cellules eucaryotes dans lequel les protéines et les lipides en provenance du réticulum endoplasmique, sont modifiées et triées. Il est le site de la synthèse de nombreux polysaccharides de la paroi de la cellule des plantes et des glycosaminoglycanes de la matrice extracellulaire des cellules animales.

Archæa, ou archéobactéries : micro-organismes unicellulaires aussi éloignés des bactéries que ces dernières le sont des eucaryotes. Pour la plupart ils sont adaptés à des conditions physico-chimiques extrêmes (température, pH, etc.).

ARNase A ou RNase A : ribonucléase très active sur les ARN simples brins, mais inactive sur les duplex. Elle détecte et coupe les ARN double brins dans les régions non appariées.

ARNase H ou RNase H : ribonucléase qui digère l'ARN dans les hybrides ARN/ADN.

Ataxie : du grec *ataxia* « désordre, confusion » de *ataktos* « désordonné, irrégulier », de *a-* privatif, et *tassein* « ranger, assigner une place à ». 1.Méd. Vx. Désordre ou irrégularité dans le cours d'une maladie. 2.Méd. Mod. Incoordination des mouvements causée par une affection des centres nerveux. *Ataxie locomotrice progressive*.

Autocrine (signalisation) : type de communication au cours de laquelle une cellule sécrète une molécule de signalisation qui agit sur elle-même ou sur des cellules du voisinage du même type.

Autosome : chromosome non sexuel.

Bactéries : organismes vivants unicellulaires procaryotes, caractérisés par une absence de noyau et d'organites.

Bactériophage : virus qui infecte les bactéries. Souvent désigné par l'abréviation "phage".

Blastocyste : forme segmentée de l'œuf fécondé, au moment où il entre dans l'utérus.

"Blotting" : terme anglais qui désigne le transfert de macromolécules (acides nucléiques ou protéines) d'un gel vers une membrane sur laquelle elles se fixent ("to blot" = tamponner, sécher en tamponnant avec un torchon).

Boîte homéotique ("*homéo-box*") : séquence très conservée de 180 nucléotides dans laquelle est codé l'homéo-domaine d'une protéine qui interagit avec l'ADN par un motif "hélice-tour-hélice". Cette séquence a été découverte initialement dans les gènes homéotiques, d'où son nom.

Breathnach et Chambon (règle de) : présence des dinucléotides GU et AG, respectivement au début et à la fin de chaque intron.

BSE ("*Bovine Spongiform Encephalopathy*" ou "*mad cow disease*") : Encéphalopathie Bovine Spongiforme ou maladie de la vache folle.

CAAT (boîte) : séquence fréquemment retrouvée 70 à 80 pb en amont du site de début de la transcription (région du promoteur). Elle est reconnue par des protéines qui régulent la transcription.

Cadre de lecture : une des trois phases possibles de lecture de l'enchaînement des triplets sur un brin d'ADN. Lorsqu'il ne renferme pas de codon stop, il est dit ouvert ; dans le cas contraire il est dit fermé.

Capside : emballage des génomes viraux constitué de protéines.

Carte de restriction : ordonnancement des sites de restriction présents sur un segment déterminé d'ADN.

Caspases : protéases d'une même famille qui possèdent une cystéine à leur site actif et coupent leurs protéines cibles sur des acides aspartiques spécifiques après qu'elles ont été activées par d'autres caspases. Est définie comme caspase toute protéase de cette famille qui participe à l'amorçage des événements qui vont conduire à l'apoptose.

Cavéoles : invaginations de la membrane de la cellule qui bourgeonne à l'intérieur de la cellule pour former des vésicules de pinocytose. Présentes à la membrane plasmique de la plupart des cellules, elles seraient formées à partir des radeaux lipidiques qui contiennent une protéine plusieurs fois transmembranaire, la cavéoline.

Cellules de la glie : cellules de soutien du système nerveux, qui comprend les oligodendrocytes et les astrocytes du système nerveux central des vertébrés et des cellules de Schwann du système nerveux périphérique.

Centromère : constriction des chromosomes qui sépare le bras court (p) du bras long (q).

CF ("cystic fibrosis") : abréviation anglaise pour mucoviscidose.

CFTR ("Cystic Fibrosis Transmembrane conductance Regulator") : protéine dont l'altération ou l'absence à la membrane est responsable de la mucoviscidose. Contrairement à son appellation, cette protéine n'est pas une protéine de régulation mais un canal Cl⁻.

Chaperon : en biologie (apposition), **protéine chaperon** : membre d'une classe de protéines ubiquitaires qui assure le maintien de la cohésion de certaines protéines, souvent associées en oligomères, lors de leur assemblage ; protéine qui aide d'autres protéines pour leur éviter une mauvaise conformation qui entraînerait la formation de polypeptides inactifs ou agrégés.

Chi (structure) : structure en forme de lettre grecque chi qui apparaît au cours de la recombinaison (ou structure de Holliday).

Chiasma : structure en X de chromosomes homologues, visible au microscope optique, qui correspond au point d'échange de matériel génétique lors des recombinaisons qui surviennent pendant la méiose.

Chromatide : copie conforme de chaque chromosome qui se matérialise au cours de la métaphase et se sépare de sa copie parentale lors de l'anaphase.

Chromatine : structure constituée d'ADN et de protéines qui lui sont associées dans le noyau.

Chromosome acrocentrique : chromosome dans lequel la position du centromère est proche de l'une des extrémités.

Clonage cellulaire : isolement d'une cellule et de sa descendance pour former une lignée cellulaire qui provient d'un ancêtre.

Clonage moléculaire : recombinaison *in vitro* d'un gène et, par extension, d'un fragment d'ADN avec un vecteur qui se réplique de façon autonome à l'intérieur d'une cellule hôte. La culture de cette cellule qui contient le vecteur recombiné permet l'isolement de l'ADN inséré, à l'état pur et en quantités illimitées.

Code génétique : voir codon.

Codon : triplet nucléotidique de l'ARNm qui spécifie un acide aminé donné (codon signifiant) ou un signal de fin de traduction (codon non-sens). Sur les 64 combinaisons possibles entre A, U, C et G il y a 61 codons signifiant les 20 acides aminés précurseurs des protéines, ainsi que 3 codons non-sens. Plusieurs codons peuvent spécifier un même acide aminé en raison de la dégénérescence du code génétique.

Coiffe : motif de 7-méthyl guanosine rattaché par une liaison 5'-5' triphosphate à la première base de tous les ARN messagers des eucaryotes.

Complexe Cdk-cycline : complexe de protéines formé périodiquement au cours du cycle de division de la cellule eucaryote lors de l'augmentation d'une cycline particulière. Une kinase dépendante de la cycline (Cdk pour "cyclin-dependent kinase") devient alors partiellement activée.

Connexon : pore aqueux dans la membrane plasmique formé d'un anneau de six sous-unités de protéines. Partie d'une jonction ouverte : les connexons de deux cellules adjacentes se rejoignent pour former un canal continu entre les deux cellules.

Consensus (séquence) : courte séquence nucléotidique, d'ADN ou d'ARN, impliquée dans un mécanisme commun de signalisation, par exemple dans le mécanisme d'épissage ou celui de régulation de la transcription.

Conversion génique : phénomène par lequel un allèle (ou une partie de l'allèle d'un gène) est converti en un autre allèle lors de la recombinaison qui survient au cours de la méiose.

CREB ("cAMP-responsive element binding") : protéine de trans-activation de l'expression génique qui sert d'intermédiaire aux effets de l'AMP cyclique sur la transcription.

"Crossing-over" : voir enjambement.

Cycline : protéine dont la concentration augmente et chute périodiquement en phase avec le cycle de division de la cellule. Les cyclines activent des protéines kinases, appelées kinases dépendantes de la cycline ou Cdk (pour "cyclin-dependent kinase"). De cette façon, elles participent au contrôle de la progression d'un point à l'autre du cycle de division de la cellule.

Cytodiérèse : division du cytoplasme d'une cellule animale ou végétale en deux, distincte de la division associée de son noyau (qui est la mitose). Fait partie de la phase M du cycle de division de la cellule.

Cytokine : protéine ou peptide de signalisation extracellulaire qui agit localement comme médiateur dans la communication de cellule à cellule.

Cytosquelette : système de filaments constitués de protéines dans le cytoplasme d'une cellule eucaryote qui donne sa forme à la cellule et confère à cette dernière la capacité de diriger ses mouvements. Ses composés les plus abondants sont les filaments d'actine, les microtubules et les filaments intermédiaires.

Dégénérescence (du code génétique) : définie par l'existence possible de plusieurs triplets qui spécifient un même acide aminé (61 codons pour 20 acides aminés). La dégénérescence porte principalement sur la 3ème base du codon.

Dénaturation (d'un acide nucléique) : passage de la forme double brin d'un acide nucléique à sa forme simple brin. Elle est obtenue le plus souvent par la chaleur ou la soude. Se dit aussi pour l'abolition des structures autres que la structure primaire des acides nucléiques simple brin.

Diapédèse : migration des leucocytes à travers la paroi des capillaires.

Dichroïsme : du grec *dikhroos* « de deux couleurs ». Propriété, due à une absorption inégale de rayons lumineux, qu'ont certaines substances de présenter une coloration différente selon les conditions d'observation, l'absorption des rayons lumineux variant avec l'orientation, l'épaisseur du corps.

Différenciation : processus par lequel une cellule subit un changement en une cellule manifestement spécialisée.

Diploïde : jeu de chromosomes où chaque autosome est en double exemplaire et comporte deux chromosomes sexuels (état 2n).

Distance génétique : a) sur une carte génétique désigne un intervalle entre deux locus, calculé d'après la fréquence des recombinaisons observées; b) sur un arbre phylogénétique désigne l'intervalle de temps écoulé pour permettre d'accumuler les différences observées entre deux séquences homologues dans deux espèces différentes.

Doigt stabilisé par un atome zinc : motif polypeptidique stabilisé par un atome de zinc, qui confère à certaines protéines la propriété d'interagir spécifiquement avec l'ADN.

Domestiques (gènes) ("housekeeping genes") : gènes de protéines nécessaires à des fonctions communes à toutes les cellules et dont l'expression est, par conséquent, ubiquiste (exemple : gènes des enzymes de la glycolyse).

Dominant : se dit d'un allèle ou d'une mutation qui conditionne le phénotype à l'état hétérozygote.

Dominant négatif : se dit d'un allèle ou d'une mutation qui affecte le phénotype de façon dominante par l'intermédiaire d'une protéine ou d'une molécule d'ARN qui interfère avec la fonction du produit d'un gène normal dans la même cellule.

Donneur (site) : point de jonction entre la fin d'un exon (3') et le début de l'intron consécutif (5' GT-). Parfois appelé site gauche.

Dosage génique : détermination du nombre de copies d'un gène.

"Dot-blot" : méthode d'hybridation moléculaire entre un acide nucléique directement adsorbé sous forme de tache sur un filtre (sans électrophorèse préalable) et une sonde.

Echange de chromatides soeurs : recombinaison entre deux chromatides d'un même chromosome.

Édition de l'ARN : production d'un ARNm fonctionnel par insertion ou modification d'un ou plusieurs nucléotides dans une molécule d'ARN, après sa synthèse.

Éléments L1 : séquences d'ADN 600.000 fois répétées par génome haploïde qui, pour la plupart, sont des versions modifiées et tronquées d'un rétrotransposon appelé élément L1 (ou LINE pour "*Long Interspersed Element*"). Bien que les versions actuelles de l'élément L1 soient immobiles, pour la plupart, quelques-unes ont conservé la capacité de se mouvoir dans le génome, au cours de l'évolution, via une molécule d'ARN intermédiaire. Les éléments L1 représentent environ 15% du génome de l'espèce humaine et sont retrouvés éparpillés dans tout le génome.

Empreinte parentale ("genomic imprinting") : non équivalence d'expression de certains gènes, selon qu'ils sont portés par le chromosome d'origine maternelle ou par celui d'origine paternelle. L'empreinte parentale est un exemple de changement épigénétique, c'est à dire un changement héréditaire du phénotype qui ne provient pas d'un changement de la séquence nucléotidique de l'ADN. Phénomène propre aux mammifères à placentas.

Endocrine (signalisation) : mode de communication qui met en jeu la sécrétion d'hormones dans le sang par des cellules spécialisées, telles que celles de la glande thyroïde ou de l'hypophyse.

Endocytose : processus général par lequel du matériel est capturé par la cellule au moyen d'une invagination de la membrane plasmique et de la formation d'une vésicule entourée d'une membrane.

Endonucléases : classe d'enzymes qui coupent la liaison phosphodiester entre deux nucléotides à l'intérieur d'un acide nucléique. Ces enzymes sont spécifiques d'un type d'acide nucléique : ARN, ADN simple brin, ADN double brin.

Endosome : organite des cellules animales qui transporte du matériel nouvellement ingéré par endocytose, puis passe la plupart de ce matériel aux lysosomes où il sera dégradé.

"Enhancer" : voir « rehausseur ».

Enjambement chromosomique : échange réciproque de matériel génétique entre chromosomes homologues, survenant en général au moment de la méiose au niveau des chiasmata. Le mécanisme mis en jeu au cours de cet enjambement est responsable des recombinaisons génétiques.

env : gène des protéines d'enveloppe des rétrovirus.

Enzymes de restriction (de classe II) : endonucléases de bactéries qui coupent spécifiquement les deux brins d'ADN, dans une séquence parfaitement définie (de 4 à 8 nucléotides) qui est, en général, un palindrome.

Épisome : séquence d'ADN qui peut soit exister sous une forme extra-chromosomique autonome, soit être insérée dans l'ADN chromosomique. Par extension, désigne les formes d'ADN auto-répliquatives et extra-chromosomiques.

Épissage ("*splicing*") : se dit du mécanisme d'excision des introns et de raboutage des exons au cours de la maturation des transcrits.

Épissage différent ("*differential splicing*") : traduit une différence d'épissage, c'est-à-dire l'existence de plusieurs patrons d'épissage d'un transcrit primaire qui aboutissent à la formation de différents ARN messagers, et peuvent donner lieu à la synthèse de plusieurs protéines différentes.

ERAD ("*Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation*") : dégradation des protéines associée au réticulum endoplasmique.

Eucaryotes : groupe d'êtres vivants uni ou pluricellulaires - dont font partie les êtres humains, les animaux, les plantes - caractérisé par une organisation cellulaire complexe. Chaque cellule comporte au moins un noyau et des organites.

Euchromatine : régions du génome où l'ADN existe sous forme non condensée et dans laquelle l'ADN se réplique en premier.

Exocytose : processus général par lequel les molécules sont sécrétées par la cellule eucaryote. Ces molécules sont empaquetées dans des vésicules entourées d'une membrane qui fusionne avec la membrane plasmique, ce qui permet la libération du contenu à l'extérieur de la cellule.

Exon : séquence d'ARN qui persiste après excision des introns lors de la maturation du transcrit primaire.

Exonucléases : classe d'enzymes qui dégradent les acides nucléiques de proche en proche à partir d'une ou des deux extrémités.

Exportine : récepteur de protéine à exporter hors du noyau. Membre des caryophérines.

Expression constitutive : expression, illimitée dans le temps, de gènes intégrés dans l'ADN chromosomique.

Expression génique : recouvre la totalité du processus par lequel l'information codée dans un gène particulier est décodée en une protéine ou en une molécule d'ARN, produit final de cette expression.

Extension d'amorce : élongation dans le sens 5'→3' par une ADN polymérase (fragment de Klenow, transcriptase inverse ou Taq polymérase) d'une amorce d'ADN ou d'ARN (une dizaine à une vingtaine de nucléotides) qui permet la synthèse d'un brin d'ADN complémentaire d'un brin matrice.

Faux sens : mutation qui change la signification d'un codon.

Fermeture Éclair à leucine ("*Leucine zipper*") : domaine de protéines impliqué dans la formation de dimères, retrouvé dans certains facteurs de transcription caractérisé par une structure en hélice α avec une leucine tous les 7 résidus.

Filament d'actine ou microfilament : filament de protéine qui présente la forme apparente d'une hélice formé par la polymérisation de molécules d'actine globulaire. Il est l'un des constituants majeurs du cytosquelette de toutes les cellules des eucaryotes et fait partie de l'appareil de contraction du muscle squelettique.

Filament intermédiaire : filament de protéines fibreuses (\varnothing 10 nm environ) qui ressemble à une corde et qui forme des réseaux dans les cellules des animaux. Il constitue l'un des trois types prédominants de filaments du cytosquelette.

"Foot-printing" : méthode de localisation des séquences d'ADN qui interagissent spécifiquement avec des protéines et, de ce fait, sont protégées contre la digestion par les nucléases.

Forces de van der Waals : proviennent de l'attraction électrostatique qui existe entre le noyau d'un atome, chargé positivement et les électrons d'un autre atome, chargés négativement ; elles agissent seulement à de très courtes distances.

"Frame shift" (mutation) : mutation qui modifie le cadre de lecture de la séquence d'acide nucléique. Produit par toute délétion ou insertion qui porte sur un nombre de nucléotides différents de 3 ou d'un multiple de 3.

FRAP ("*Fluorescence Recovery After Photobleaching*") : récupération de la fluorescence après photoblanchiment. Technique qui permet de suivre *in vivo* les paramètres cinétiques d'une protéine. L'analyse consiste à suivre comment cette protéine rendue fluorescente se déplace dans une région de la cellule où la fluorescence a été préalablement détruite par un faisceau de lumière laser.

FRET ("*Fluorescence Resonance Energy transfert*") : fluorescence par transfert d'énergie. Technique qui permet de mettre en évidence, dans la cellule, fixée ou non, les relations de proximité donc les interactions, qui existent entre deux molécules marquées par des molécules fluorescentes adaptées.

Fusion : dénaturation (séparation des brins) d'une double hélice.

gag : gène des protéines de la capsid des rétrovirus.

Gène : ensemble des séquences d'acides nucléiques qui contiennent l'information pour la production régulée d'un ARN particulier (transcription). Chaque région de la double hélice d'ADN qui produit une molécule d'ARN fonctionnelle constitue un gène.

Génétique inverse : démarche générale qui permet, à partir d'une fonction ou d'une maladie, d'isoler un gène inconnu duquel on déduit la protéine correspondante.

Génotype : constitution génétique d'un individu.

Germinale (cellule) : en génétique, désigne les gamètes et leurs précurseurs. En immunologie, désigne toutes les cellules dans lesquelles les gènes de l'immunité ne subissent pas de réarrangement.

Glycane : polymère composé de monosaccharides reliés entre eux par une liaison glycosidique.

Glycocalix : partie riche en hydrate de carbone qui forme la couche externe d'une cellule eucaryote, composée d'oligosaccharides liés à des protéines de la membrane plasmique et de glycolipides, ainsi que de glycoprotéines et de protéoglycanes qui ont été sécrétés et adsorbés à la surface de la cellule.

Glycosaminoglycane (GAG) : longue chaîne linéaire de polysaccharides chargés, composée de paires de sucres répétés, dont l'un est toujours un sucre aminé. Les glycosaminoglycanes sont libres ou attachés de façon covalente à la partie de la protéine des protéoglycanes de la matrice extracellulaire. Exemple : l'héparine, l'acide hyaluronique, le sulfate de chondroïtine.

Golgi (appareil de Golgi ou complexe de Golgi) : organe des cellules eucaryotes dans lequel les protéines et les lipides, en provenance du réticulum endoplasmique, sont modifiés et triés. Il est le site de synthèse de nombreux polysaccharides de la paroi de la cellule des plantes et des glycosaminoglycanes de la matrice extracellulaire des cellules animales.

Granules interchromatiniens : seraient des réserves de snRNP prêts à l'usage (20 à 50 par noyau de cellule de vertébré).

Groupe ou groupement prosthétique : un ion métal ou un composé organique (autre qu'un acide aminé) qui est lié de façon covalente à une protéine et est essentiel à son activité.

Haploïde : jeu de chromosomes dans lequel il n'existe qu'un seul exemplaire de chaque autosome et un seul chromosome sexuel (état n). Les gamètes sont des cellules haploïdes.

HBV ("*hepatitis B virus*") : virus de l'hépatite B.

Hélice/boucle/hélice ("*helix/loop/helix*" ou HLH) : configuration de certains domaines de protéines permettant la formation de dimères par interaction de type protéine/protéine. On la retrouve dans plusieurs dizaines de protéines de trans-activation de l'expression génique apparentées à myc (c-myc, famille MyoD, protéines E12, E47). Elle est généralement précédée par une séquence basique d'interaction avec l'ADN, d'où l'abréviation anglaise *bHLH*.

Hélice-tour-hélice ("*helix-turn-helix*") : motif d'une protéine constitué de deux courtes hélices α reliées par un coude β , retrouvé dans certaines protéines qui interagissent avec l'ADN.

Hétérochromatine : régions du génome où l'ADN existe sous forme très condensée et où l'ADN se réplique tardivement.

Hétéroduplex : appariement de chaînes polynucléotidiques complémentaires, de nature (ADN, ARN) ou d'origine (chromosomes différents) différente.

Hétéroplasmie : coexistence de mitochondries normales et porteuses de mutations au sein d'une même cellule ou d'un même tissu.

HIV ("*human immunodeficiency virus*") : virus humain (rétrovirus) de l'immunodéficience acquise.

hnRNP : "heterogeneous nuclear ribonucleoprotein particle", soit "particule ribonucléoprotéique nucléaire hétérogène" (\varnothing 20 nm).

Homéo-domaine : domaine de 60 acides aminés codés dans une boîte homéotique (« homéo-box ») qui confère à certaines protéines impliquées dans le développement l'aptitude à reconnaître et lier des séquences d'ADN spécifiques.

Homéotique : mutation qui induit la transformation d'une partie du corps en une autre partie et, par extension, les gènes où ont été identifiés ces mutations.

"House-keeping" : voir Domestique.

HPV ("*human papillomavirus*") : papillomavirus humain dont, parmi les nombreuses variétés, certaines sont cancérogènes (en particulier les types 16 et 18).

HSV ("*herpes simplex virus*") : virus de l'herpès simplex.

HTLV ("*human T-cell leukemia virus*") : rétrovirus humain responsable de leucémies T de l'adulte.

Hybridation *in situ* : hybridation directe d'une sonde avec l'ADN ou l'ARN de coupes cytologiques, ou avec des chromosomes en métaphase. Ce terme est aussi utilisé pour désigner le procédé de détection des colonies de bactéries qui contiennent une séquence d'ADN d'intérêt.

Hybridation moléculaire : appariement par complémentarité des bases (A-T et G-C) de deux séquences nucléotidiques complémentaires. Le duplex formé peut être de type ADN/ADN ou de type ADN/ARN ou de type ARN/ARN.

Ilots CG : région de l'ADN qui présente une quantité de séquences CG plus importante que la moyenne ; en règle générale, les cytosines de ces séquences ne sont pas méthylées lorsqu'elles sont dans la région du promoteur.

Immortalisation : acquisition par des cellules eucaryotes de la capacité de se multiplier indéfiniment *in vitro*. Caractéristique fondamentale des cellules cancéreuses.

Importine : récepteur de protéine à importer dans le noyau. Membre des caryophérines.

Inflammatoire (réponse) : réponse locale d'un tissu à une blessure ou à une infection, caractérisée par une rougeur du tissu, un gonflement, de la chaleur et de la douleur, causée par l'invasion, en provenance du sang, des cellules blanches qui libèrent des médiateurs à action locale, tels que l'histamine.

"Insert" : terme anglais qui désigne le fragment d'ADN exogène inséré dans un vecteur recombiné. Il vaut mieux parler de fragment d'ADN inséré.

In situ : voir Hybridation *in situ*.

Intégration : insertion d'une séquence exogène dans l'ADN génomique d'une cellule hôte.

Interactions hydrophobes : les molécules non polaires sont insolubles dans l'eau et sont dites hydrophobes. Ces molécules ne pouvant pas former de liaisons hydrogènes avec les molécules d'eau, il est énergétiquement favorable qu'elles interagissent avec d'autres molécules hydrophobes. Cette force qui entraîne les molécules hydrophobes à interagir entre elles, est appelée liaison (ou interaction) hydrophobe.

Interféron (IFN): groupe de petites protéines, membres des cytokines, libérées par les macrophages à la suite de leur stimulation, ou par de nombreuses autres cellules à la suite de leur infection par des virus, qui lient des récepteurs associés à des activités tyrosine-kinases, sur leurs cellules cibles ; ceci conduit à des changements de l'expression génique de ces dernières et entraîne une réponse à l'infection par les virus (IFN- α , IFN- β , IFN- γ) ou d'autres réponses qui jouent un rôle dans la réponse immunitaire (IFN- γ).

Interleukine : protéine ou peptide sécrété qui principalement sert d'intermédiaire aux interactions entre les cellules de la lignée blanche du sang (leucocytes) au cours de la réponse à l'inflammation et au cours de la réponse immunitaire.

Intron : partie d'un transcrit primaire qui est éliminée par épissage au cours de la maturation de l'ARN. Au cours de ce processus l'extrémité 3' de l'exon situé en amont est raboutée à l'extrémité 5' de l'exon situé en aval (synonyme "*intervening sequence*").

"Inverted repeats" (IR) : voir Répétitions inversées.

Ionophore : petite molécule hydrophobe qui se dissout dans les bicouches lipidiques et qui augmente la perméabilité de ces dernières à des ions inorganiques spécifiques. Pour la plupart, les ionophores sont synthétisés par des microorganismes qui les utilisent contre des compétiteurs ou des proies.

Isolateur : séquence d'ADN qui empêche une protéine de régulation de l'expression d'un gène, d'influencer la transcription d'autres gènes situés dans la même région, alors qu'elle est elle-même associée à l'ADN.

Jonction ouverte ("*gap junction*") : jonction de communication de cellule à cellule qui permet aux ions et aux petites molécules de passer du cytoplasme d'une cellule au cytoplasme d'une cellule adjacente.

Kinétochore : structure complexe formée de protéines sur un chromosome en mitose, à laquelle les microtubules sont attachés et qui joue un rôle actif dans les mouvements des chromosomes en direction des pôles du fuseau. Le kinétochore se forme sur la partie du chromosome appelée centromère.

Klenow (fragment de) : fragment de l'ADN polymérase I (enzyme de Kornberg) qui possède les domaines responsables des activités de polymérase (extension d'amorce par élongation de l'extrémité 3') et d'exonucléase 3'-5'.

Lamina nucléaire : ensemble de protéines fibreuses qui forment un treillis à la face interne de la membrane interne du noyau ; constituée d'un réseau de filaments intermédiaires formé à partir des lamines du noyau.

Lamine nucléaire : protéine des filaments intermédiaires qui polymérise en un fin treillis sous la membrane interne du noyau pour donner la lamina nucléaire.

Lasso : désigne la configuration prise par les introns au cours de leur épissage.

LDL ("*Low Density Lipoprotein*") : lipoprotéines de faible densité.

Lectine : protéine qui lie un sucre spécifique avec une grande affinité ; les lectines qui sont abondantes dans les graines des plantes, sont souvent utilisées comme réactif pour purifier des glycoprotéines par affinité ou les détecter à la surface des cellules.

Liaison covalente : formée quand deux atomes différents partagent les électrons de l'orbitale atomique externe. Chaque atome peut former un nombre de liaisons qui lui est propre (par exemple l'atome de carbone peut former 4 liaisons covalentes). D'une façon générale, dans le monde du vivant, les liaisons covalentes sont habituellement simples (une paire d'électrons en commun) ou doubles (deux paires d'électrons en commun).

Liaison génétique ("*linkage*") : co-ségrégation de deux ou plusieurs allèles au cours des générations en raison de la proximité physique de leurs locus sur le génome. Le degré de liaison, mesuré par le pourcentage de recombinaisons entre locus, indique une distance génétique que l'on exprime en centimorgans.

Liaison hydrogène : une attraction électrostatique entre un atome électronégatif et un atome d'hydrogène lié de façon covalente à un second atome électronégatif.

Ligature : union par une liaison 3'-5' phosphodiester de deux nucléotides adjacents déjà incorporés dans une chaîne polynucléotidique.

"Linkage" : voir liaison génétique.

Locus : emplacement d'un segment d'ADN sur un chromosome, défini par son contenu informationnel (gène) ou par sa séquence.

Locus morbide : région du génome dont une anomalie quelconque entraîne une maladie à hérédité monofactorielle.

LTR ("*Long Terminal Repeat*") : séquence répétée directe aux deux extrémités de l'ADN proviral des rétrovirus. Les LTR sont indispensables pour l'intégration du virus et la régulation de son expression.

Lyonsation : inactivation aléatoire, précoce (stade 4 à 8) et définitive de la majeure partie de l'un des deux chromosome X féminins (phénomène découvert par Mary Lyon). Le chromosome X inactivé, tantôt d'origine paternelle, tantôt d'origine maternelle, se réplique tardivement et est visible au cours de l'interphase (corpuscule de Barr). L'organisme féminin est donc composé d'une mosaïque de cellules qui expriment, les unes les gènes du chromosome X paternel, les autres les gènes du chromosome X maternel.

Lysogénie : possibilité pour un phage de se maintenir sous une forme intégrée (prophage) dans le chromosome bactérien sans entraîner la lyse des bactéries. Une éventuelle activation du prophage se traduit par une lyse de la bactérie hôte.

Lysosome : organite des cellules eucaryotes qui contient des enzymes de digestion dont l'activité est maximum au pH acide caractéristique de la lumière du lysosome.

Malségrégation : anomalie de la séparation des chromatides sœurs lors de l'anaphase qui aboutit à une répartition inégale des chromosomes dans les cellules filles.

Marche sur le génome : isolement successif de fragments clonés d'ADN génomique dont l'extrémité des séquences se chevauchent. Cette méthode permet de progresser de proche en proche sur l'ADN génomique à partir d'une séquence clonée initiale, dans un sens ou dans l'autre.

Marqueur génétique : trait du génotype (par exemple RFLP) ou du phénotype (par exemple variante d'une enzyme) qui permet de repérer une cellule ou un chromosome. Certains permettent de sélectionner des clones particuliers de cellules.

MDR (protéine MDR, "Multi Drug Resistance protein") : protéine membre des transporteurs ABC qui pompe les molécules hydrophobes à l'extérieur de la cellule, d'où la résistance, par exemple, de certaines cellules aux anti-cancéreux.

Mégabase : un million de bases.

Méiose : désigne les deux divisions cellulaires particulières qui constituent le stade ultime de la gamétogenèse. La première, pendant laquelle se produisent les recombinaisons, est dite réductionnelle ; la seconde est dite équationnelle.

Membrane pellucide : membrane qui entoure l'ovocyte en voie de maturation.

-mère : élément, du grec *-merès*, de *meros* « partie », entrant dans la formation de mots savants. Ex. : *antimère, blastomère, centromère, hétéromère, isomère, métamère, pentamère, polymère, tétramère*.

Mésappariement ("mismatch") : non appariement entre un ou plusieurs couples de bases non complémentaires au sein d'une double hélice.

Mésenchyme : forme non spécialisée, immature du tissu conjonctif des animaux, constitué de cellules enchâssées dans une matrice extracellulaire mince.

Microsatellites : segments d'ADN qui contiennent des répétitions en tandem de courts motifs de di, tri, ou tétranucléotides (le plus typique est le doublet CA/GT). Très nombreux et dispersés sur tout le génome, les microsatellites sont le siège de variations du nombre des répétitions qui engendrent des polymorphismes multi-alléliques très informatifs, détectables après amplification par PCR. Autre dénomination : VNDR pour "Variable Number of Dinucleotide Repeats".

Microséquençage : désigne généralement la détermination de la séquence polypeptidique à partir d'une quantité très faible de protéine (la limite inférieure est de 50 picomoles). Désigne également la détermination d'une séquence d'ADN à partir d'une très petite quantité.

Microsomes : petites vésicules d'environ 10 nm de diamètre produites par la dislocation du RE lors du fractionnement cellulaire. Les microsomes granulaires peuvent être purifiés. Les microsomes lisses sont constitués d'un mélange de vésicules d'origines différentes.

Microtubule : structure cylindrique, creuse et longue composée de tubuline. Il constitue l'une des trois classes majeures de filaments du cytosquelette.

Minisatellites (ou VNTR) : régions du génome caractérisées par la répétition en tandem d'une même séquence d'ADN. Le nombre de répétitions varie d'un sujet à un autre. Certains minisatellites n'existent qu'en un seul locus, d'autres sont dispersés sur plusieurs chromosomes. VNTR : "*Variable Number of Tandem Repeats*".

Mitochondrie : organite, de la taille d'une bactérie environ, qui exécute les phosphorylations oxydatives et produit la plupart de l'ATP dans les cellules eucaryotes.

Mitose : division du noyau d'une cellule eucaryote, qui implique la condensation de l'ADN en des chromosomes visibles et la séparation des chromosomes dupliqués pour former deux jeux identiques de ces chromosomes.

Mitogène (agent mitogène) : Toute molécule extracellulaire, telle qu'un facteur de croissance, qui promeut la prolifération cellulaire.

Mosaïque : individu dont toutes les cellules n'ont pas la même constitution génétique.

MPF ("mitosis-promoting factor" ou "M phase promoting factor") : facteur de déclenchement de la mitose constitué par Cdk1 (initialement appelée p34^{cdc2}) activée par la cycline B.

Mutagenèse par insertion : intégration expérimentale d'une séquence d'ADN, généralement portée par un vecteur rétroviral, dans le gène d'une cellule ou d'un organisme entier, qui a pour conséquence d'en perturber la fonction. Le site d'insertion peut être aléatoire ou dirigé par recombinaison homologue.

Mutagenèse ponctuelle dirigée : substitution provoquée d'une seule base dans une séquence clonée d'ADN.

Mutant conditionnel : organisme où une mutation ne s'exprime que dans certaines conditions dites permissives, par exemple de température (mutants thermosensibles où la mutation n'est pas exprimée au-dessus de la température permissive).

Mutation : désigne n'importe quel changement intervenu dans la séquence de l'ADN. S'il ne concerne qu'une seule base, on parle de mutation ponctuelle.

Nécrose : Mortification des tissus osseux et cartilagineux et, par extension, de tout tissu.

NES ("Nuclear Export Signal") : Signal d'exportation hors du noyau.

Neurofilament : type de filament intermédiaire trouvé dans les cellules nerveuses.

NLS ("Nuclear Localization Signal") : signal de localisation dans le noyau.

NoLS ("Nucleolar Localization Signal") : Signal de localisation dans le nucléole.

Non-disjonction : défaut de séparation d'une paire de chromatides au cours de l'anaphase.

Non-sens ou stop (codon) : codons UAA, UAG et UGA auxquels ne correspond aucun ARNt normal. Ils agissent comme des signaux de terminaison de traduction.

"Northern-blot" : terme consacré pour désigner l'analyse des ARN principalement messagers, par électrophorèse suivie de transfert et d'hybridation sur filtre.

Nucléoside : base purique ou pyrimidique liée de façon covalente à un ribose ou à un désoxyribose.

Nucléosome : structure de base de la chromatine constituée d'un octamère d'histone et d'environ 140 pb d'ADN enroulé deux fois autour de l'octamère.

Nucléotide : nucléoside auquel est lié un ou plusieurs phosphates par une liaison ester en 5' du sucre. L'ADN et l'ARN sont des polymères de nucléotides.

Okazaki (fragments d') : fragments de 1.000 à 2.000 nucléotides résultant de la synthèse discontinue du second brin lors de la réplication de l'ADN.

Oncogène : originellement, gène capable de conférer expérimentalement le phénotype cancéreux (transformation) à une cellule eucaryote, ainsi qu'une tumeur dans un organisme entier. Les premiers oncogènes découverts furent des gènes de rétrovirus, appelés v-onc (ex : l'oncogène v-src). Par extension : tout gène cellulaire, appelé proto-oncogène, ou c-onc, susceptible de devenir, par suite d'une modification qualitative ou quantitative, un gène transformant.

Oncoprotéine : protéine qui est le produit d'un oncogène.

Opéron : unité d'expression de gènes bactériens constituée de gènes de structure (cistrons) et de séquences *cis* (opérateur, promoteur) cibles de facteurs de régulation en trans (répresseur).

ORF ("Open Reading Frame") : phase de lecture ouverte ou séquence à cadre de lecture ouvert (succession de codons signifiants).

Organite (ou organelle) : désigne différentes structures spécialisées contenues dans le cytoplasme des cellules eucaryotes et délimitées par une membrane.

Origine de réplication (*ori*) : séquence à partir de laquelle commence la réplication de l'ADN.

Orthologue : fait référence à des gènes homologues localisés dans les génomes d'organismes différents.

Ovocyte ou oocyte : gamète femelle, cellule à vitellus abondant, munie d'une enveloppe (follicule) ; ovule est plutôt employé en médecine et en anatomie qu'en embryologie.

Palindrome (séquence) : séquence d'ADN double brin identique lorsqu'elle est lue de gauche à droite sur un brin et de droite à gauche sur l'autre brin (donc, dans les deux cas, dans le sens 5'→3'). Les séquences reconnues par les enzymes de restriction de classe II sont des palindromes.

Paracrine (signalisation) : communication de cellule à cellule, de courte portée, exercée via des molécules de signalisation sécrétées par une cellule ou un groupe de cellules, qui agissent sur les cellules du voisinage.

Paralogue : fait référence à deux ou plusieurs gènes homologues, localisés dans le même génome.

PCR ("Polymerase Chain Reaction") : amplification élective d'une séquence d'ADN double brin, effectuée *in vitro* par extension itérative de deux amorces, situées de part et d'autre de la région considérée, grâce à une ADN polymérase thermostable. L'amplification est effectuée par la répétition de cycles de dénaturation / hybridation / extension qui assure une duplication exponentielle de chaque brin.

Peroxisome : petit organite qui utilise l'oxygène moléculaire pour oxyder les molécules organiques. Il contient certaines des enzymes qui produisent et d'autres qui dégradent le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂).

Phage : abréviation courante de "bactériophage", virus de procaryotes.

Phagocytose : processus par lequel du matériel sous forme de particules subit une endocytose par une cellule. La phagocytose est la caractéristique première des cellules carnivores comme *Amoeba proteus* et des cellules macrophages et neutrophiles des vertébrés.

Phase : dans la séquence nucléotidique : cadre de lecture qui permet d'individualiser la séquence des triplets. Pour une séquence donnée il y a trois phases possibles sur chaque brin.

Phénotype : manifestation apparente de la constitution du génome sous la forme d'un trait morphologique, d'un syndrome clinique, d'une variation qualitative ou quantitative du produit final d'expression d'un gène (protéine).

Pinocytose : ingestion continue de liquide par la cellule via de petites vésicules de 100 nm de diamètre environ.

Plasmide : fragment d'ADN extra-chromosomique (épisode) circulaire présent dans les bactéries, susceptible de se répliquer de façon autonome. Il peut porter des gènes de résistance aux antibiotiques transférables par conjugaison. Expérimentalement un plasmide peut être utilisé comme vecteur.

"pol" : gène de la polymérase (transcriptase inverse) des rétrovirus.

Polaire : au sens de l'électricité, décrit une structure (par exemple une liaison chimique, un groupement chimique ou une molécule) avec une charge positive concentrée à une extrémité et une charge négative à l'autre extrémité qui est la conséquence d'une distribution inégale des électrons. Les molécules polaires ont une grande probabilité d'être solubles dans l'eau.

Polygénique (maladie) : maladie héréditaire où des anomalies qui siègent simultanément sur plusieurs gènes, concourent au déterminisme pathologique (ex : diabète).

Polymorphisme génétique : le fait qu'il existe différentes formes d'un même gène au sein d'une même espèce.

Potentiel de membrane : différence de voltage à travers une membrane due à un léger excès d'ions chargés positivement d'un côté et négativement de l'autre. Un potentiel de membrane type pour une membrane plasmique d'une cellule animale est de -60 mV (négatif à l'intérieur par rapport à l'extérieur).

Précoce (gène) : catégorie de gènes viraux immédiatement transcrits avec traduction des ARNm correspondants dès la pénétration dans la cellule. Certains produits de ces gènes induisent la réplication du virus, suivie de l'expression des gènes tardifs.

Promoteur : région d'ADN en amont des séquences transcrites qui comporte le site de fixation de l'ARN polymérase ainsi que les sites de fixation de protéines régulatrices de la transcription.

Promoteurs alternatifs : sites optionnels de fixation de l'ARN polymérase sur l'ADN d'un même gène aboutissant à la production de transcrits qui diffèrent par leur extrémité 5'.

Promoteur conditionnel : séquence d'un promoteur activée par un ou plusieurs facteurs trans-régulateurs spécifiquement produits par un tissu donné, mais non nécessairement identifiés (exemple : le promoteur du gène de l'insuline, sensible à des facteurs strictement pancréatiques).

Promoteur inductible : séquence d'un promoteur activable expérimentalement à volonté (exemple : le promoteur du gène de la métallothionéine activé par le zinc).

Pronucléus : noyaux des gamètes dans l'ovocyte fécondé, avant leur fusion.

Protéasome : grand complexe constitué de protéines, situé dans le cytosol, qui possède une activité de protéolyse responsable de la dégradation des protéines qui ont été marquées par l'ubiquitine ou selon d'autres modalités.

Protéoglycane : molécule qui consiste en un ou plusieurs glycosaminoglycanes attachés de façon covalente à une protéine.

Proto-oncogène : voir oncogène.

Provirus : génome de rétrovirus intégré sous forme d'ADN double brin dans l'ADN de la cellule hôte.

Pseudogène : séquence d'ADN non exprimé qui présente une grande homologie avec un gène actif, dont il dérive par duplication/mutation ou par transcription inverse. Son absence d'expression résulte de modifications qui affectent sa structure.

Radeau lipidique : petite région de la membrane plasmique enrichie en sphingolipides et en cholestérol.

Rapporteur (ou "reporter") : se dit d'un gène indicateur introduit dans des vecteurs d'expression pour servir de témoin de l'effet régulateur d'une séquence donnée (par exemple d'un promoteur). L'un des plus utilisés est le gène CAT (chloramphénicol acétyl-transférase).

Réassociation (de l'ADN) : appariement des brins complémentaires d'un ADN dénaturé. Synonyme : renaturation.

Récepteur : protéine qui lie une molécule de signalisation extracellulaire (ligand) et entraîne une réponse de la cellule qui en exprime le gène. Les récepteurs situés à la surface des cellules, tels que le récepteur de l'acétylcholine par exemple ou le récepteur de l'insuline sont localisés dans la membrane plasmique avec leur site de liaison du ligand tourné vers le milieu extracellulaire. Les récepteurs intracellulaires, tels que les récepteurs des hormones stéroïdes, lient les ligands qui diffusent à l'intérieur de la cellule à travers la membrane plasmique.

Récessif : se dit d'un allèle ou d'une mutation qui n'influence pas le phénotype à l'état hétérozygote.

Recombinaison génétique *in vivo* : mécanisme qui conduit à un assemblage expérimental de séquences d'ADN au sein d'un même chromosome par échange de matériel entre deux chromosomes homologues au cours de la méiose (enjambement ou *crossing-over*). Par extension cette expression désigne les réarrangements somatiques de séquences au sein d'un même chromosome (gènes de l'immunité).

Recombinaison générale (ou recombinaison homologue) : échange de matériel génétique entre deux séquences d'ADN homologues ; en règle générale chacune de ces séquences est située sur l'un des deux chromosomes homologues.

Recombinaison spécifique de site : échange de matériel génétique sans homologie de séquence, dirigé par des enzymes spécifiques qui assurent la recombinaison.

Régulation de l'expression génique en *cis* : régulation par des séquences non codées d'ADN qui s'exerce sur un ou plusieurs promoteurs situés à proximité sur le même chromosome.

Régulation de l'expression génique en *trans* : régulation par des facteurs diffusibles, capables de moduler l'activité (positivement ou négativement) d'un ou de plusieurs gènes par interaction avec leurs séquences régulatrices.

Rehausseur ("*enhancer*") : séquence d'ADN qui stimule en *cis* la transcription de certains gènes eucaryotes quelle que soit son orientation, sa localisation en amont ou en aval du site d'amorçage de la transcription et, dans une certaine limite, la distance qui la sépare du promoteur. Certaines protéines qui interagissent avec ces rehausseurs peuvent conférer à ces derniers une spécificité d'action restreinte à certains tissus. Dans des constructions *in vitro*, ils conservent leur pouvoir de stimulation de l'activité de promoteurs hétérologues.

Renaturation (de l'ADN) : voir Réassociation.

Réparation : processus de restauration de l'intégrité d'un brin d'ADN lésé qui, en règle générale, met en jeu l'utilisation du brin intact comme modèle.

Répétitions inversées ("*inverted repeats*") : répétition d'un même segment d'ADN double brin de deux séquences identiques mais en orientation opposée. Lorsqu'elles sont adjacentes, elles forment un palindrome.

Réplication : processus de duplication à l'identique d'une molécule d'ADN en deux molécules filles.

Réplicon : segment d'ADN qui possède une même origine de réplication. Exemple : l'ADN des plasmides, des phages, des chromosomes bactériens. Les chromosomes d'eucaryotes contiennent plusieurs réplicons (20.000 à 30.000 chez l'Homme).

Réticulum endoplasmique (RE) : compartiment labyrinthique entouré d'une membrane, dans le cytoplasme des cellules des eucaryotes, où sont synthétisés les lipides et où sont fabriquées les protéines associées aux membranes, ainsi que celles qui seront sécrétées ou envoyées dans les lysosomes. On distingue le RE lisse, dépourvu de ribosomes et le RE granulaire auquel sont associés des ribosomes.

Réticulum sarcoplasmique : réseau de membranes internes dans le cytoplasme des cellules musculaires qui séquestre du Ca^{2+} à forte concentration ; ce Ca^{2+} est libéré dans le cytosol au cours de la contraction du muscle.

Rétrotranscription (ou transcription inverse) : synthèse par la transcriptase inverse d'un ADN complémentaire (ADNc) à partir d'un ARN.

Rétrovirus : virus à ARN dont le cycle de réplication comporte un passage obligé par un stade d'ADN double-brin intégré à l'ADN de la cellule hôte (forme provirale). La synthèse de l'ADN proviral est assurée par une transcriptase inverse codée dans le génome du virus.

RFLP ("*Restriction Fragment Length Polymorphism*") : abréviation communément employée pour désigner les polymorphismes de longueur des fragments de restriction de l'ADN.

Ribonucléase (ARNase ou RNase) : enzyme qui coupe les ARN.

Ribozymes : molécules d'ARN douées d'activité catalytique (coupure ou trans-estérification) et qui se comportent comme des enzymes vis-à-vis des ARN.

Satellite (ADN) : répétition en tandem de très nombreuses copies d'une même séquence courte.

Sélectine : membre d'une famille de protéines qui se situent à la surface des cellules et qui lient les hydrates de carbones ; elles servent d'intermédiaire dans l'adhérence transitoire dépendante du Ca^{++} entre les cellules dans le sang circulant, par exemple entre les cellules blanches du sang et les cellules de l'endothélium de la paroi des vaisseaux sanguins.

Scrapie : maladie à prion de l'animal.

Semi-conservatoire (synthèse) : désigne le fait qu'au cours de la réplication, chaque brin de la double hélice d'un ADN sert de matrice pour la synthèse d'un brin qui lui est complémentaire.

Séquences *Alu* : séquences d'ADN présentes dans le génome qui, presque toutes, contiennent un site de coupure pour l'enzyme de restriction *AluI*, d'où leur nom. La famille des séquences *Alu* entre dans le cadre plus général des séquences SINE ("*Short Interspersed Element*"). Les séquences *Alu* sont constituées de 300 pb environ et sont présentes à raison de 1.000.000 de copies environ par génome haploïde (10% du génome). Les séquences *Alu* présentent une grande homologie avec celles de l'ARN 7 S dont elles seraient issues à la suite de rétrotranspositions survenues récemment, il y a 80 à 90 millions d'années.

"Silencer" : séquence d'ADN ayant, au contraire d'un "*enhancer*", un effet d'inhibition en cis sur la transcription d'un gène.

Site de restriction : séquence d'ADN double brin spécifiquement reconnue et coupée par une enzyme de restriction donnée.

SNP ("*Single Nucleotide Polymorphism*") : polymorphisme dû à la substitution d'un seul nucléotide.

snRNA ("*small nuclear RNA*") ou snARN : petits ARN nucléaires (appelés U1, U2... U10), impliqués, pour la plupart, dans le mécanisme de l'épissage. Ils sont associés à des protéines, le tout constituant les snRNP ("*small nuclear ribonucleoprotein*").

snRNP : "small nuclear ribonucleoprotein" soit "petite ribonucléoprotéine nucléaire" (250.000 Da environ).

Sonde : séquence d'acide nucléique, d'au moins 15 nucléotides, homologue à une séquence d'ADN ou d'ARN, avec laquelle elle s'hybride de façon stable et spécifique par association entre bases complémentaires.

Souris transgénique : voir Transgénique.

Sous-clonage (moléculaire) : opération consistant à cloner un fragment d'ADN contenu dans un ADN déjà cloné.

Southern (méthode de) : méthode d'analyse de l'ADN publiée par Southern en 1975 pour visualiser les gènes ou toute séquence d'ADN génomique, par hybridation d'une sonde, marquée et spécifique, avec des fragments de restriction d'ADN, préalablement séparés par électrophorèse, dénaturés et transférés sur une membrane.

"Spliceosome" : mot anglais pour définir le complexe d'épissage, complexe ribonucléoprotéique formé au cours de l'épissage du transcrit primaire.

SRP "*Signal Recognition Particle*" : Particule de reconnaissance du peptide de signalisation.

Stop : voir Non-sens.

"Stringence" : terme anglais consacré par un mauvais usage mais qu'il vaudrait mieux éviter, utilisé pour désigner la plus ou moins grande exigence des conditions expérimentales d'hybridation en terme de température et de force ionique.

Superfamille : ensemble des familles de gènes ayant en commun une homologie de séquence impliquant une origine ancestrale commune. Exemple : la superfamille des gènes de l'immunité comprenant la famille des immunoglobulines, la famille des récepteurs des cellules T, les gènes des systèmes HLA, celui de la β_2 -microglobuline, les gènes des marqueurs T4 et T8 des cellules T.

Symport : transport de solutés de deux types à travers la membrane dans la même direction par une protéine de transport (qu'on peut appeler symporteur).

Synapse : jonction qui permet la communication entre une cellule nerveuse et une autre cellule. Dans une synapse dite chimique, la communication est assurée par une molécule de neurotransmission diffusible ; dans une synapse dite électrique, une connexion directe est assurée entre les cytoplasmes de deux cellules via des jonctions ouvertes ("*gap junction*").

Synaptique (signalisation) : type de communication de cellule à cellule qui survient par l'intermédiaire de synapses chimiques, grâce à des molécules de neurotransmission diffusibles.

Tandem (répétition en) : série de séquences identiques répétées consécutivement sur un même brin d'ADN.

Taq polymérase : ADN polymérase thermo-résistante extraite de la bactérie *Thermus aquaticus* et utilisée pour l'amplification élective de l'ADN *in vitro* (PCR) à température élevée (aux environs de 70°C).

"TATA" ("*TATA box*" ou "*Hogness-Goldberg box*") ou boîte TATA : séquence de 5 à 7 bases, riche en AT, trouvée à environ 25 pb en amont du site de début de la transcription de la plupart des gènes de classe II. Susceptible de fixer des protéines de régulation de l'expression génique qui agissent en *trans*. Est impliquée dans le calage de l'ARN polymérase.

Tauto- : préfixe, du grec (« le même »), qui entre dans la composition de quelques mots savants.

Tautomérie : propriété de certains corps d'exister sous plusieurs formes en équilibre plus ou moins stable.

Télangiectasie : de *télé-*, *angi(o)*, et *ectasie*. Méd. Dilatation permanente de petits vaisseaux superficiels de la peau ou d'une muqueuse, sous forme d'un fin réseau ou de petites étoiles de couleur rouge.

Téléo-, Télo- : éléments, du grec *teleos*, *telos* « fin, but », et *teleios* « complet, achevé ».

Téломère : désigne les extrémités des chromosomes.

Température de fusion (TM) : température qui correspond au point d'inflexion de la courbe de fusion d'un segment d'ADN double brin, correspondant virtuellement à une dénaturation de la moitié de la séquence.

Tm ("*melting temperature*") : température de fusion d'un ADN bicaténaire (ou double brin).

Topoisomérase (ADN topoisomérase) : Enzyme qui lie l'ADN et coupe une liaison phosphodiester de façon réversible dans un ou dans les deux brins de l'ADN. Les topoisomérases de type I créent une ouverture transitoire de l'un des deux brins, ce qui permet à la double hélice de tourner et de soulager la tension d'une hélice super-enroulée. Les topoisomérases de type II créent une ouverture transitoire des deux brins de la double hélice ce qui permet à une double hélice de passer à travers une autre et conduit à démêler l'ADN enchevêtré.

Transcriptase inverse : ADN polymérase ARN dépendante codée par un gène de rétrovirus (gène "*pol*") assurant la transcription inverse de l'ARN viral en ADN double brin indispensable au cycle de réplication de ce type de virus. Cette enzyme est aussi indispensable au biologiste moléculaire pour la synthèse *in vitro* de l'ADNc.

Transcription : synthèse d'ARN par une ARN polymérase à partir d'une matrice d'ADN.

Transcrit : ARN produit par la transcription d'un gène, sans préjugé quant à son degré de maturation.

Transfection : technique expérimentale qui consiste à faire pénétrer un fragment d'ADN dans une cellule eucaryote.

Transformation : modification permanente et transmissible d'une cellule qui provient de la capture et de l'incorporation d'un fragment d'ADN étranger à cette cellule. Définit également la conversion d'une cellule normale en une autre cellule, caractérisée par l'acquisition de l'immortalité et la perte de contrôle de sa division, généralement à la suite de son infection par un virus dit transformant ou de son traitement par des agents qui conduisent à la formation de cancers.

Transformation bactérienne : technique expérimentale consistant à faire pénétrer un fragment d'ADN dans une bactérie.

Transgénique (animal) : animal issu d'un ovocyte fécondé dans lequel on a transféré une séquence d'ADN exogène cloné et qui, de ce fait, a incorporé cette séquence dans son propre génome.

Transition : mutation ponctuelle qui entraîne la substitution d'une base purique par une autre base purique (A à la place de G et vice-versa), ou d'une base pyrimidique par une autre base pyrimidique (T à la place de C et vice-versa).

Transitoire (expression) : expression de gènes transfectés, limitée dans le temps en raison de leur non-intégration dans l'ADN chromosomique.

Translocation (chromosomique) : cassure et déplacement d'un fragment de chromosome sur un autre chromosome. Dans certains cas, il s'agit d'un échange apparemment équilibré (translocation réciproque).

Transporteurs ABC ("*ATP Binding Cassette*") : protéines insérées dans la membrane plasmique qui transportent des acides aminés, des sucres, des polysaccharides, des peptides et même des protéines.

Transversion : mutation ponctuelle qui entraîne la substitution d'une base purique par une base pyrimidique (A ou G à la place de C ou de T), ou d'une base pyrimidique par une base purique (C ou T à la place de A ou G).

Trophoblaste : tissu extra-embryonnaire, aussi appelé villosité chorale, à l'origine du placenta. Dérive uniquement du fœtus.

Uniport : transport d'un soluté unique d'un côté de la membrane à l'autre par une protéine de transport (qu'on peut appeler uniporteur).

UPR ("Unfolded Protein Response") : mécanisme de réponse aux protéines mal repliées.

UTR : ("Untranslated Region") région non traduite de l'ARN ; 5' UTR : région 5' non traduite ; 3' UTR : région 3' non traduite.

v-onc : oncogène activé présent dans le génome de certains rétrovirus et responsable de leur pouvoir oncogène aigu. Chaque v-onc dérive de la capture et de la modification du proto-oncogène cellulaire correspondant.

Vecteur : séquence d'acide nucléique capable de s'auto-répliquer, utilisée pour la recombinaison *in vitro* de l'ADN et son amplification extra-chromosomique (clonage) (ex : plasmides, bactériophages, rétrovirus).

Villosité chorale : voir Trophoblaste.

Vitellus : ensemble de substances de réserve (glucides, protéines, lipides) contenues dans les vacuoles de la partie nutritive d'un œuf, dont l'abondance varie selon l'espèce animale.

VNDR ("Variable Number of Dinucleotide Repeats") : autre désignation des microsatellites de type répétition de doublets CA/GT.

VNTR ("Variable Number of Tandem Repeats") : voir « minisatellites ».

Xér- Xéro- : Premier élément tiré du grec *xêros* « sec », et entrant dans la formation de mots didactiques.

Xérodermie : de *xero-* et *-dermie*. Méd. Sécheresse anormale de la peau qui présente une desquamation pulvérulente.

YAC ("Yeast Artificial Chromosome") : minichromosome artificiel permettant le clonage dans la levure de fragments d'ADN de très grande taille (100 kpb à plus de 1.000 kpb).

Zygote : cellule diploïde qui résulte de la fusion des deux gamètes parentaux.