

LES AGENTS MUTAGENES

| | action sur l'ADN | quoi ? | qui ? |
|---|---|---|--|
| biologiques (Virus, toxines) | <i>analogues de bases azotées</i> | Leur structure chimique rappelle les purines (bases azotées A et G de l'ADN) et pyrimidines (C et T). Ils peuvent être incorporés à l'ADN lors de la réplication. | Le bromo-uracile (BU), semblable à T (Br remplace CH3), s'apparie à A. Il a une forte tendance à se tautomériser en « enol ». Elle s'apparie alors à G. L'aminopurine, analogue de A s'apparie avec T et cause des transitions de A-T en G-C ou l'inverse. |
| | <i>altérant la structure de la molécule d'ADN</i> | Certaines grosses molécules se lient aux bases et qui deviennent ainsi « non codantes » D'autres agents causent des liaisons intra et inter brins. Des produits chimiques causent des ruptures dans l'ADN. Ces agents n'induisent sans doute pas directement les mutations mais induisent des processus de réparation qui sont mutagéniques. | NAAAF ; le psoralène trouvé dans les végétaux et utilisé dans les traitements de la peau ; peroxydes |
| physiques (principaux agents mutagènes, essentiellement des rayonnements ionisants ou non ionisants) | <i>spectre électromagnétique (EM)</i> | La lumière visible et les autres formes de radiations sont des radiations électromagnétiques. Leur longueur d'onde varie et est inversement proportionnelle à leur énergie. | Parmi les courtes longueurs d'onde , l'énergie est croissante dans cet ordre : ondes FM, TV, micro-ondes, Infrarouge, visible, La fraction biologiquement active est constituée par les UV, rayons X et gamma. |
| | <i>radiations ionisantes</i> | Les rayons X et gamma sont assez énergétiques pour produire des ions réactifs (atomes chargés ou molécules) quand ils interagissent avec les molécules biologiques. On parle ainsi de radiations ionisantes. On regroupe également sous ce terme les radiations corpusculaires, flux de particules atomiques et subatomiques émises par les éléments radioactifs. | Elles sont de deux types : les particules alpha (noyau de l'hélium 2H+ + 2 neutrons) et les particules bêta (des électrons). |
| chimiques atomes, ions ou molécules (amiante, Dioxines, Métaux lourds, métalloïdes (cadmium, chrome VI, nickel, arsenic et composés...), Benzène, Chlorure de vinyle, Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), Nitrosamines peintures, solvants, colles). mécanismes semblables aux mécanismes spontanés, d'autres agissent davantage comme les radiations. | <i>substances altérantes</i> | altérer la structure et la complémentarité des bases | L'acide nitreux provient de la digestion des nitrites (conservateurs des aliments). Il est à l'origine de déaminations(= perte d'un groupe NH3)(ex : C ->U ; meC->T ; A-> hypoxanthine). La nitrosoguanidine, le methyl-methanesulfonate, l'ethyl- methanesulfonate réagissent avec les bases en ajoutant des groupements methyl ou ethyl. La dégradation peut aller jusqu'à la production de sites sans bases ce qui, à la réplication, est générateur de mutations. |